

Índex de volums

D1 Memòria i annexos

01-07

01

Memòria

Annex 01. Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia

Annex 02. Planejament

Annex 03. Topografia

Annex 04. Geologia i geotècnica

Annex 05. Definició geomètrica i replanteig

Annex 06. Moviment de terres

Annex 07. Climatologia, hidrologia i drenatge

Annex 08. Xarxa de clavegueram

Annex 09. Canalitzacions i desviaments de cursos naturals d'aigua,

Annex 10. Fers i paviments

02

Annex 11. Estructures i murs. Part 1

03

Annex 11. Estructures i murs. Part 2

04

Annex 11. Estructures i murs. Part 3

05

Annex 11. Estructures i murs. Part 4

06

Annex 12. Enllumenat

Annex 13. Xarxa de reg i abastament d'aigua pel reg

Annex 14. Plantacions

Annex 15. Senyalització, abalisament i seguretat vial

Annex 16. Semaforització

Annex 17. Serveis existents. Serveis afectats. Nous

subministraments i instal·lacions de serveis

Annex 18. Expropiacions, ocupacions temporals, restitució de dreta reals i servituds

Annex 19. Autoritzacions i concessions

Annex 20. Pla de control de qualitat

Annex 21. Estudi de seguretat i salut

07

Annex 22. Aspectes ambientals

Annex 23. Estudi de gestió de residus de construcció i demolició

Annex 24. Accessibilitat

Annex 25. Desviaments de trànsit i fases d'execució i

d'accessibilitat durant les obres

Annex 26. Pla d'obra

Annex 27. Justificació de preus

Annex 28. Pla de consum i manteniment de l'obra acabada

Annex 29. Pressupost per al coneixement de l'Administració

Annex 30. Fitxa resum de les característiques del projecte

Annex 31. Pla d'execució BIM (BEP)

D2 Plànols

08-11

08

SG. Situació general

ST. Senyalització i ordenació del trànsit

EN. Enderrocs i elements a retirar

DG. Definició geomètrica. Part 1

09

DG. Definició geomètrica. Part 2

PV. Paviments i confinaments. Part 1

10

PV. Paviments i confinaments. Part 2

DC. Drenatge i clavegueram

EM. Estructures i murs

EP. Enllumenat públic

XR. Xarxa de reg

PL. Plantacions i jardineria

11

MU. Mobiliari urbà

SE. Serveis existents

AA. Aspectes ambientals

D3 Plec de prescripcions tècniques

12

12

01. Plec de prescripcions tècniques generals

02. Plec de prescripcions tècniques particulars

D4 Pressupost

13

13

01. Amidaments

02. Estadística de partides

03. Quadre de preus

04. Pressupost

05. Resum de pressupost

06. Últim full

Memòria

01. Agents i dades generals
02. Informació prèvia
03. Planejament
04. Objecte
05. Descripció de la solució adoptada
06. Justificació de la solució adoptada
07. Topografia
08. Geotècnia
09. Mètodes de càlcul
10. Serveis existents. Serveis afectats. Nous subministraments i instal·lacions de serveis
11. Disponibilitat del terreny, ocupacions temporals. Restitució de drets reals i servituds.
12. Autoritzacions i concessions
13. Control de qualitat
14. Seguretat i salut
15. Aspectes ambientals
16. Estudi de gestió de residus de construcció i demolició
17. Accessibilitat
18. Pla d'obra i termini d'execució
19. Termini de garantia
20. Justificació de preus
21. Partides alçades
22. Revisió de preus
23. Pressupost
24. Pressupost per al coneixement de l'Administració
25. Classificació del contractista
26. Declaració d'obra completa o fraccionada
27. Documents de què consta aquest projecte
28. Equip redactor del projecte

Annex 01. Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia

Annex 02. Planejament

Annex 03. Topografia

Annex 04: Geologia I Geotècnia

Annex 05: Definició Geomètrica I Replanteig

Annex 06: Moviment De Terres

Annex 07: Climatologia, Hidrologia I Drenatge

Annex 08: Xarxa De Clavegueram

Annex 09: Canalitzacions I Desviaments De Cursos Naturals D'aigua

Annex 10: Ferms I Paviments

Abril 2025

Expedient: 22/900845

Projecte Executiu Reforma de la plaça de les Tretze Roses

Viladecans

1 DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

Expedient: 22/900845

Projecte Executiu de Reforma de la plaça de les Tretze Roses. Viladecans.

1.1 MEMÒRIA

1.1.1 AGENTS I DADES GENERALS DEL PROJECTE

L'Àrea Metropolitana de Barcelona amb la coordinació de l'Ajuntament de Viladecans ha encarregat la redacció del projecte a l'estudi MataAlta, i el projecte ha estat redactat d'acord amb els criteris indicats pels tècnics dels diferents departaments de l'AMB i l'Ajuntament que hi han intervingut.

FITXA GENERAL DEL PROJECTE:

1	Títol projecte núm. Expedient:	Projecte Executiu de Reforma de la plaça de les Tretze Roses. Viladecans. Expedient: 22/900845
2	Autor del projecte:	Sergio Carratalá Lamarca, Enginyer de Camins, Canals i Ports, MSc. PE Director i Cap de Projectes de MataAlta Estudio SL
3	Autor Estudi Seguretat i Salut	Sergio Carratalá Lamarca, Enginyer de Camins, Canals i Ports, MSc. PE Director i Cap de Projectes de MataAlta Estudio SL
4	Administració que ha encarregat el treball:	Ajuntament de Viladecans Carrer de Jaume Abril, 2 08840 Viladecans, Barcelona Tel. 93 635 18 00 CIF. P0830200B Àrea Metropolitana de Barcelona Adreça: c/ 62, núm. 16-18 Edifici A 3a Planta – 08040 Barcelona Tel. 93 223 51 51 - Fax: 93 223 41 99 CIF. P-0800258F
5	Departament/Entitat receptora de l'Obra:	Direcció de Serveis de l'Espai Públic . Projectes i Obres I Àrea Metropolitana de Barcelona Adreça: c/ 62, núm. 16-18 Edifici A 3a Planta – 08040 Barcelona Tel. 93 223 51 51 - Fax: 93 223 41 99
6	Tipus d'actuació:	Obra civil: Remodelació plaça com Refugi Climàtic
7	Emplaçament actuació:	Plaça de les Tretze Roses. Viladecans
8	Pressupost d'Execució per Contracta, IVA inclòs:	1.116.255,86 euros

9	Termini d'execució de l'obra:	5 mesos
10	Classificació del Contractista:	Grup: G VIALS I PISTES Subgrup: 6 Obres viàries sense qualificació específica Categoria 2, si la quantia del contracte és superior a 150.000 euros i inferior o igual a 360.000 euros. Grup: K ESPECIALS Subgrup: 6 Jardineria i plantacions Categoria 2, si la quantia del contracte és superior a 150.000 euros i inferior o igual a 360.000 euros. Grup: C EDIFICACIONS Subgrup: 3 Estructures metàl·liques Subgrup: 7 Aïllaments i impermeabilitzacions Categoria 2, si la quantia del contracte és superior a 150.000 euros i inferior o igual a 360.000 euros. I els codis CPV: 45233252-0 Treballs de pavimentació de carrers 45233260-9 Carrers per a vianants 71421000-5 Serveis de jardineria paisatgística 45223210-1 Obres d'estructura d'acer 45261420-4 Treballs d'impermeabilització
11	Període redacció Projecte:	Gener 2023 – Juliol 2024

1.1.2 ANTECEDENTS, ÀMBIT D'ACTUACIÓ I SITUACIÓ PRÈVIA

L'actuació es troba situada a la plaça de les Tretze Roses, la qual forma part de l'espai públic exterior fruit de la construcció del projecte de "4 blocs de vivendes, locals comercials i aparcament en l'Av. Josep Tarradellas; C/ de la Mare de Deu de Sales i C/ Rajoleria de Viladecans", realitzat l'any 2004..

L'àmbit d'intervenció engloba una superfície de 3057 m2.

En ANNEX NÚM. 1: ANTECEDENTS, ÀMBIT D'ACTUACIÓ I SITUACIÓ PRÈVIA, s'adjunta reportatge fotogràfic de l'emplaçament del projecte.

L'actuació proposada s'engloba dins l'estratègia de l'Ajuntament i l'AMB d'impulsar actuacions amb criteris de sostenibilitat, inclusió, resiliència i naturalització en l'espai públic del municipi, així com de creació de refugis climàtics en el marc del Pla de Sostenibilitat Ambiental de l'AMB.

Els eixos del Pla de Sostenibilitat Ambiental als quals s'adequa la intervenció són els 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.6: *Renaturalització i contribució a la biodiversitat i gestió activa de l'aigua* i 8.1, 8.2: *Reducció de l'efecte de l'illa de calor i de l'impacte de les onades de calor*.

A banda, des de l'Ajuntament de Viladecans, s'ha considerat important alinear-se amb les següents Bases estratègiques que s'estan impulsant en el municipi:

- **Declaració de Viladecans 3-30-300:** Manifest que dicta que com a mínim des de cada domicili s'han de veure com a mínim 3 arbres, i que el municipi ha de tenir almenys un 30% de massa arbòria, i que el veïnat ha de comptar amb un espai verd almenys a 300 metres de la seva vivenda.
- **Missió de neutralitat climàtica 2030 de Viladecans:** Que prioritza la nova plantació d'arbrat per fer créixer la capacitat d'absorció de CO2 d'una manera rellevant.

1.1.2.1 Antecedents

Viladecans és un municipi de la comarca del Baix Llobregat, amb un nucli urbà compacte que ocupa un terç de tota la superfície municipal, i una gran varietat d'espais geogràfics que formen una extensió de 20,40 km² i, amb una població d'aproximadament 67.000 habitants.

Junt amb l'AMB i altres municipis metropolitans, Viladecans forma part del "grup motor" (grup de treball) que impulsa la Xarxa Metropolitana de Refugis Climàtics. En l'actualitat, ja en disposa i formen part d'aquesta xarxa dos refugis d'exterior i un d'interior (parc de la Torre Roja, parc de Torrent Ballester i casal de barri Montserratina).

En l'actualitat, l'aparcament sota la plaça presenta patologies d'infiltració d'aigua de pluja i humitats. S'han realitzat actuacions de reparació en el lateral nord-est de la rampa d'accés, però no ha sigut possible solucionar els problemes d'infiltració, que s'han detectat també en el punt de suport dels bàculs per l'enllumenat exterior. La impermeabilització es va realitzar amb tela asfàltica no adherida i es fa difícil detectar els punts d'entrada d'aigua.

La urbanització que es va dur a terme consisteix bàsicament en una pavimentació general, enllumenat, i una zona de jocs infantils al costat oest de l'edicle de ventilació situat al costat de la rampa d'accés.

1.1.2.1.1 Descripció de l'estructura existent de l'aparcament:

La zona de projecte se situa sobre un aparcament amb dos soterranis.

En la zona d'actuació, l'estructura es compon de forjats amb plaques alleugerides amb cassetons perduts, amb nervis en dues direccions perpendiculars entre si, amb una separació d'intereixos de 85cm i una amplada de nervis de 15cm, que descansen directament sobre suports de formigó armat sense capitell, però amb àbacs obtinguts en suprimir els elements alleugerits. El cantell d'aquests forjats és de 40cm (35+5). Els pilars són de formigó armat de secció 30cmx50cm i tenen una separació màxima de 7,5m en ambdues direccions.

En ANNEX NÚM. 11: ESTRUCTURES I MURS, s'adjunta tota la informació recaptada sobre l'estructura del pàrquing.

1.1.2.2 Àmbit d'actuació

Municipi de Viladecans.

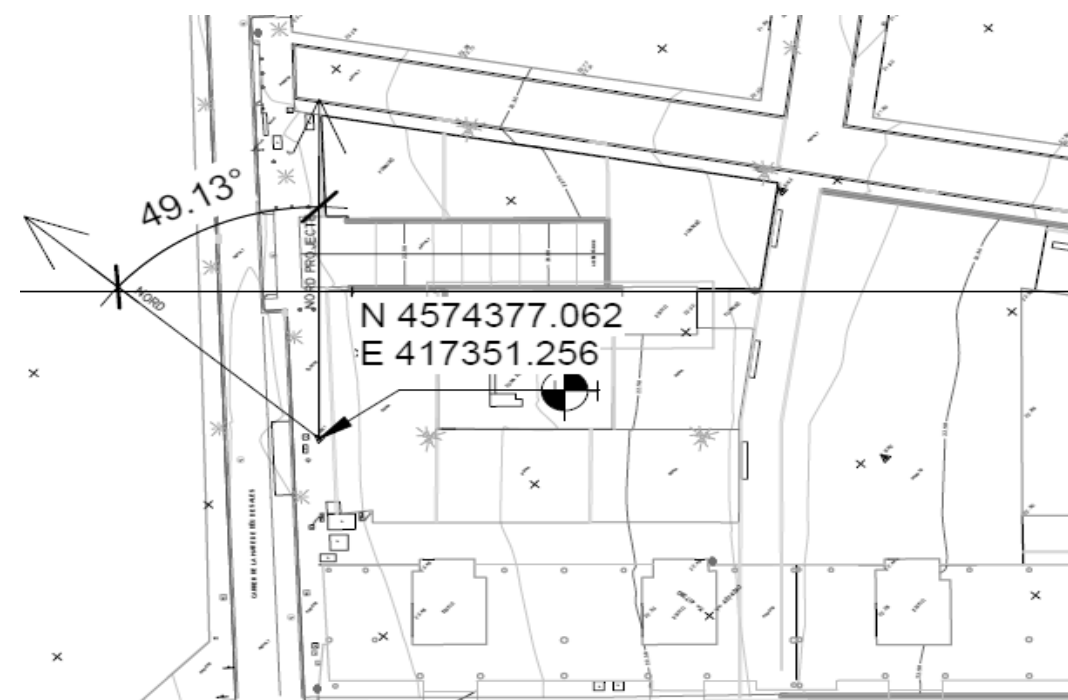
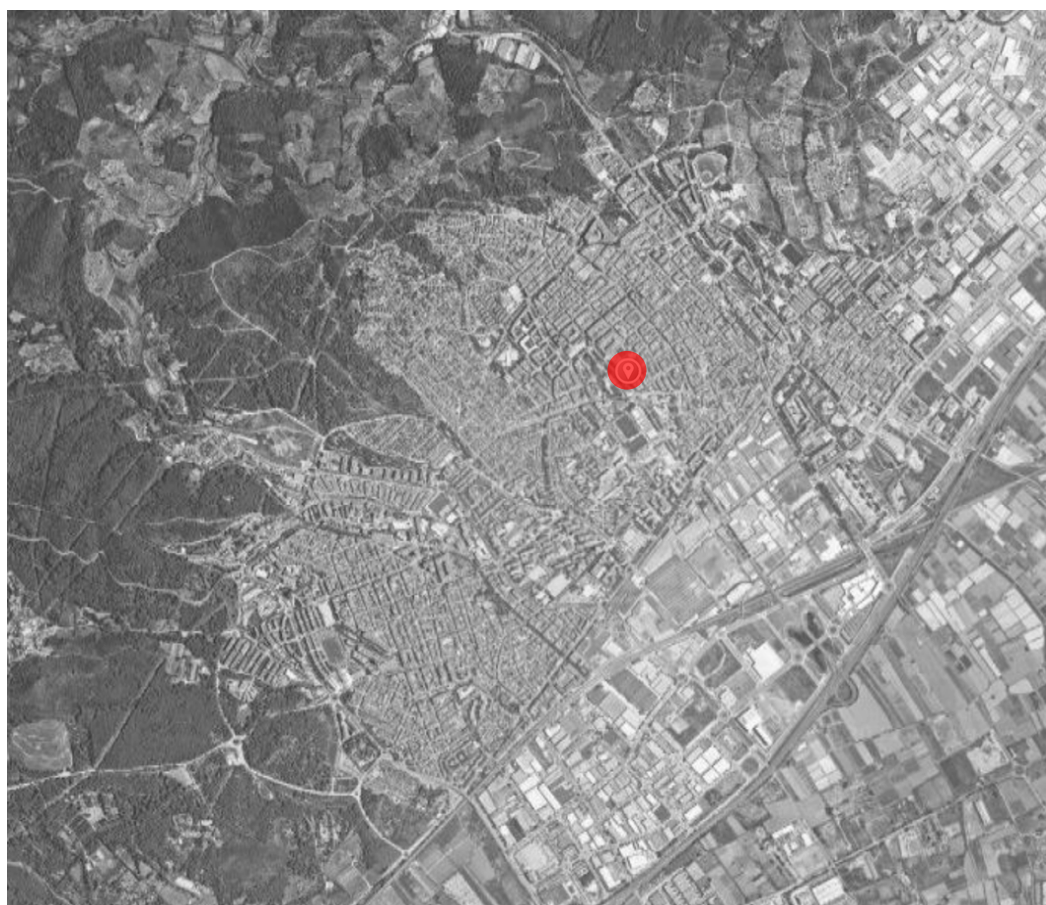
Plaça de les Tretze Roses.

Coordenades

N/S: 4574377.062

E/O: 417351.256

Z: 23.640 SNM



1.1.2.3 Situació prèvia

A continuació, es presenta un resum de les característiques actuals de la plaça.

En ANNEX NÚM. 1: ANTECEDENTS, ÀMBIT D'ACTUACIÓ I SITUACIÓ PRÈVIA, s'adjunta reportatge fotogràfic de l'emplaçament del projecte a l'estat actual.

El projecte limita al sud-oest amb l'avinguda Josep Tarradellas i pel nord-est amb el passatge de Manuel Tosca. Pel nord-est limita amb el carrer de la Mare de Déu de Sales i pel sud-est amb el carrer Rajoleria. S'ubica sobre un aparcament que s'estén sota la totalitat de la plaça i sota els habitatges del perímetre.

Es tracta d'una plaça urbanitzada amb criteris propis de principis de segle amb pavimentació dura de peces prefabricades de formigó tipus llosa gris. La plaça es caracteritza per una planta trapezoïdal sobre un pàrquing soterrani amb una rampa d'accés per vehicles i un volum d'accés per vianants amb caixa d'escales i ascensor a la vegada que la sortida de ventilació de l'aparcament.

El conjunt de la plaça el completa un àrea de jocs infantils tancada amb un paviment de cautxú envoltant-lo. N'hi ha alguns elements de mobiliari públic, bancs, papereres i 5 bàculs de grans dimensions com sistema d'enllumenat global. El drenatge de la plaça és molt deficient i es troba saturat per sediments i herbes. Per testimonis dels tècnics de l'Ajuntament i per inspeccions de camp de la llosa del pàrquing, es comprova que la impermeabilització de la plaça té deficiències en multitud de punts. Les deficiències coincideixen amb punts de baixant de pluvials, juntes estructurals de la llosa estructural i ancoratges dels bàculs d'enllumenat.

La intensitat d'ús actual de la plaça es molt baixa, es tracta un espai poc confortable i amb molt poc valor afegit per als veïns. No s'ha detectat molt tràfic de vianants, ni usuaris del parc infantil o els bancs. Els comerços al voltant de la plaça tenen molt poca activitat o estant tancats.

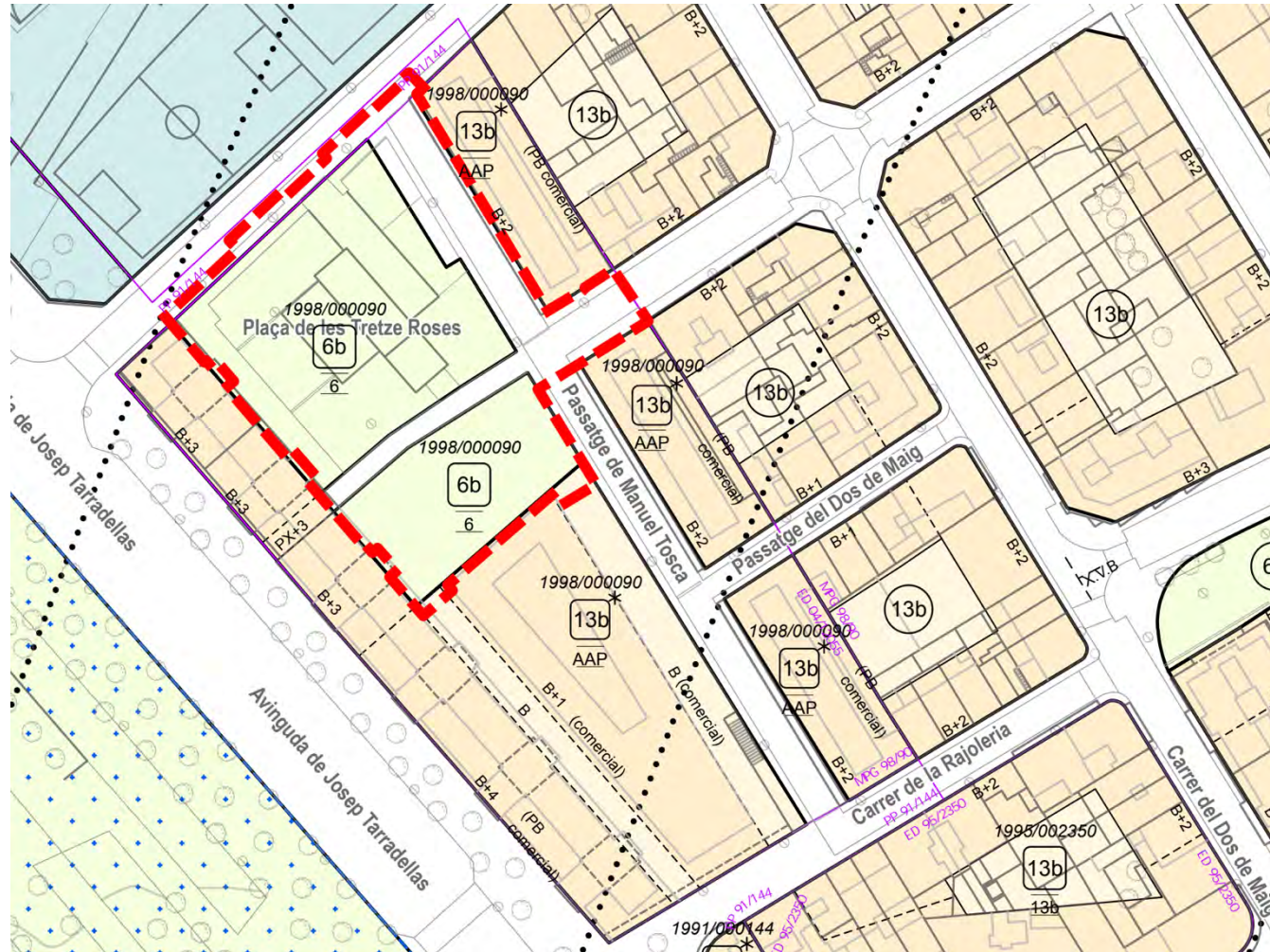
1.1.3 PLANEJAMENT

El planejament general d'ordenació d'aplicació a l'àmbit d'actuació és el Pla General Metropolità (PGM), aprovat definitivament el 14 de juliol de 1976, i les posteriors modificacions de les Normes Urbanístiques.

La proposta de projecte és coherent amb el planejament vigent en tot l'àmbit d'actuació. En l'ANNEX NÚM. 2: PLANEJAMENT, es justifica el seu compliment.

El sòl que ocupa està qualificat amb la clau:

6b: parcs i jardins urbans de nova creació de caràcter local, i **5:** sistema viari bàsic.



1.1.4 OBJECTE

El treball objecte del contracte té com a finalitat el lliurament d'un document segons el que prescriuen les normatives, i que ha de descriure i definir totes les característiques tècniques, dimensionals i econòmiques per poder executar els treballs i l'assistència tècnica necessària per a dur a terme l'execució del projecte.

L'actuació proposada s'engloba dins l'estratègia de l'Ajuntament i l'AMB d'impulsar actuacions amb criteris de sostenibilitat, inclusió, resiliència i naturalització en l'espai públic del municipi, així com de creació de refugis climàtics, en el marc del Pla de Sostenibilitat Ambiental de l'AMB.

Els eixos del Pla de Sostenibilitat Ambiental als quals s'adequa la intervenció són:

8.1: Reducció de l'efecte de l'illa de calor i de l'impacte de les onades de calor.

10.2, 10.6: Energia renovable.

L'objecte del projecte és el de millorar les condicions ambientals i funcionals de la plaça, caracteritzada en l'actualitat per tenir paviments durs i la inexistència de zones d'ombra.

En primer lloc, es planteja refer la impermeabilització de tot l'àmbit, per resoldre les patologies d'infiltració. Es pretén aprofitar l'oportunitat que aquest fet suposa, per a reurbanitzar la plaça i habilitar una zona que pugui esdevenir REFUGI CLIMÀTIC. Un espai exterior accessible que, durant els episodis climàtics extrems (principalment les onades de calor), proporciona confort tèrmic, descans i seguretat a la població.

La calor excessiva i sostinguda té efectes directes sobre la salut de les persones, ja que comporta un augment de la mortalitat i la morbiditat de la població, especialment en els grups més vulnerables com la gent gran (>65 any), els nadons (<5 anys), persones amb patologies cròniques o les que viuen en condicions socials més desfavorables. La forma que tenen les ciutats i els entorns urbans per adaptar-se i lluitar contra l'augment de la calor és, a grans trets, incrementar la presència de verd (per l'efecte termoregulator de la vegetació), incrementar els punts d'aigua a la ciutat, promoure la utilització de materials a l'espai públic i als edificis que reflecteixin la llum i no absorbeixin la calor i habilitar espais refugi per acollir a la població en els moments tèrmics més crítics.

En el marc del Pla de Sostenibilitat Ambiental (PSA), la creació de refugis climàtics s'enfocarà a actuacions en espais exteriors, per tant es tracta de generar espais d'ombra de qualitat i generada, preferentment per vegetació, punts d'hidratació i espais de fàcil accessibilitat per a la ciutadania.

La millora de les condicions ambientals d'un espai verd concret per fer front a un episodi climàtic extrem dependrà de la suma de múltiples factors, no només ambientals i ecològics (condicions i característiques particulars de l'espai, nivells de naturalització), sinó també socials (ubicació, població vulnerable, nombre i tipus d'usuari, usos previstos); per tant cada refugi climàtic demana d'un projecte d'adequació personalitzat.

Durant l'estiu de 2021 ha entrat en funcionament la xarxa metropolitana de refugis climàtics (XMRC), que agrupa els equipaments municipals, com ara biblioteques, centres cívics, escoles, i els espais públics, com ara grans parcs, que poden proporcionar condicions de confort tèrmic en episodis de temperatures extremes en el territori metropolità.

Així mateix, si bé no totes les actuacions proposades en el marc del PSA podran ser considerades refugis climàtics principals d'aquesta xarxa metropolitana per les seves dimensions, és una prioritat afavorir la creació d'espais de confort tèrmic propers a la població vulnerable i establir una xarxa secundària de refugis de proximitat que densifiqui la xarxa metropolitana. Alhora aquests refugis de proximitat ajuden a millorar la qualitat dels espais verds urbans des del punt de vista de regulació tèrmica i de l'efecte reductor de la calor.

Adicionalment, amb la idea d'augmentar la capacitat de diferents tipologies d'espais urbans per convertir-se en refugis climàtics durant els mesos de més calor, l'AMB ha publicat una guia de Criteris bioclimàtics per millorar la qualitat del verd urbà i potenciar l'efecte refrescant dels espais verds. Aquesta guia inclou els criteris de disseny i actuació sobre la vegetació i els sòls, aspectes que poden potenciar i millorar de manera notable la regulació tèrmica d'aquests espais, tant a escala local (dins de les zones d'ús de l'espai verd), com a escala de ciutat. Així mateix, s'inclou un annex amb les espècies d'arbres més adients per a les vies urbanes i zones verdes.

1.1.5 DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

1.1.5.1 Descripció general de la proposta

Aquesta plaça ret homenatge a 13 joves dones socialistes afusellades pel franquisme. Com a part del tribut a la seva memòria, aquesta proposta pretén regenerar un espai ara gris, dur i poc habitable en un oasi amable de vegetació i color que convidi a la convivència entre generacions i veïns. Un refugi climàtic que aculli la vida amb la seva biodiversitat i minimitzi l'impacte del que s'ha construït afegint-hi una capa de natura i de generació energètica neta.

La proposta s'articula al voltant dels següents criteris de disseny i propostes d'actuació:

REHABILITACIÓ I TREBALLS PREVIS

Demolició de tot el paviment de la plaça i retirada dels elements i mobiliari existent afectats i obsolets.

Rehabilitació del 100% de la impermeabilització de la plaça amb l'aplicació de poliureas amb certificació antiarrels totalment adherida amb especial cura dels punts crítics com perímetres, juntes, ancoratges de bàculs a la llosa del pàrquing i baixants de pluvials.

Estudi en profunditat de la capacitat estructural de la llosa amb models numèrics, presa de mostres amb assaig al laboratori i prova de càrrega. Aquest coneixement profund ens permetrà mobilitzar tot el potencial d'actuació amb la màxima seguretat, identificant els punts febles i els més resistents de la plaça i dissenyant l'espessor de substrat i l'esquema de plantació coherentment. Sempre sense superar les càrregues de disseny ni els coeficients de seguretat de la normativa actual.

ESPAI SOCIAL, INCLUSIU I ADAPTAT

Es proposa un espai per TOTES (0 a >65). Un espai que facilita la interacció social intergeneracional amb zones d'estar definides per grans bancs lineals ergonòmics amb capacitat per >150 usuaris. Un espai flexible i adaptat a multitud d'úsos, llocs de trobada, de joc, esdeveniments, familiars, amables, assossegats, frescos i bonics.

Es proposa la reubicació i ampliació de l'àrea de jocs infantils a prop de la zona social i comercial de la plaça. Aquesta decisió permet prescindir del tancament perimetral al trobar-se suficientment lluny del tràfic rodant. Això propicia un entorn familiar més natural i flexible obert a interaccions espontànies.

Es proposa la millora i ampliació de la vorera sud del carrer de la Mare de Déu de Sales amb la retirada de places d'aparcament en benefici de voreres de ample >3m.

Es proposa un disseny per la seguretat d'ús 24h i amb perspectiva de gènere i generacional. Es proposen plantacions d'alçades controlades (<1,1m) per deixar visuals amples i evitar punts cecs i potencialment insegurs. La geometria de les circulacions serà directa amb espais oberts i fluids, amb il·luminació càlida però envoltant sense punts foscos.

Es proposa un joc d'aigua que s'inicia en una font manantial transitable al terra amb sortidors i flueix pel paviment accessible cap el punt baix de recirculació. Els jocs d'aigua tenen un sistema d'estalvi d'aigua i s'aprofita el fet que el municipi de Viladecans disposa d'una xarxa separativa d'aigües per fer servir aigua potable directa a les fonts i estalviar costosos sistemes de cloració i manteniment, a la vegada que s'assegura que el joc sigui segur pels infants. Adicionalment, s'ubica una font d'aigua de boca a l'àrea d'ús intens de la plaça.

Tota la urbanització, mobiliari, cartellera i pavimentació serà adaptada i inclusiva. Pendents suaus, superfícies homogènies, canvi de textures al paviment per ajudar la lectura dels espais. Jocs i mobiliari adaptat per mobilitats i percepcions sensorials reduïdes.

La proposta contempla un seguit de cartellera per la comunicació/educació del components i funcions d'aquesta proposta de regeneració urbana i refugi climàtic.

REFUGI CLIMÀTIC, CONFORT HIGROTÈRMIC I REDUCCIÓ DE L'EFECTE ILLA DE CALOR

Es proposa un seguit d'actuacions coordinades i complementàries per la creació d'una plaça amb alt confort climàtic davant onades de calor en un àmbit de més de 800m² i amb capacitat de descans per més de 150 usuaris durant les 24h.

S'actua reduint l'efecte illa de calor amb la plantació del 50% de la superfície de la plaça a més dels 38 nous arbres.

Es proposa el 100% dels paviments amb baix albedo i alta transpiració. El principal paviment, a uns 900 m² de l'actuació, serà el sauló conglomerat format per àrids locals seleccionats, sals minerals i morter bastard de calç i ciment. Una monocapa forjada directament sobre la capa drenant. Un paviment amb alta resistència al fregament i l'ús intensiu. Per últim, s'instal·larà un paviment tècnic de seguretat anticaigudes a les àrees de jocs infantils de suro natural de 60mm.

S'afegeix al conjunt evapotranspirant del verd, una gran canòpia bioclimàtica formada per una gran pèrgola d'estructura metàl·lica de 750 m² dissenyada per la colonització de plantes enfiladisses de fulla caduca. Es tracta d'una estructura amb molta transparència i lleugera dissenyada paramètricament en d'acer galvanitzat per que s'adapti a la geometria de la proposta i no sigui escalable ni suposi grans càrregues a l'estructura de l'aparcament. La seva alçada s'ha mantingut per sota dels 8m per tant de no afectar la volumetria de la plaça ni les visuals dels habitatges propers.

El conjunt d'actuació afavoreix la circulació de l'aire amb els camins de circulació i les zones enjardinades i el rierol que canalitzen els fluxos i poden suposar un diferencial respecte entorn immediat d'entre 3-5 °C durant el dia, i fins a 6-8 °C després de la posta de sol.

INCREMENT DE LA INFRAESTRUCTURA VERDA I BIODIVERSITAT

Gràcies al disseny tècnic multicapa de coberta verda d'ús intensiu i la seva aplicació com solució basada en la natura, s'obté una proposta que reproduceix les condicions adients per la creació d'ecosistemes vegetals autòctons, de baix manteniment i mínima demanda hídrica.

Cada zona enjardinada es dissenya entorn a la potenciació de la biodiversitat, des d'una selecció i disposició acurada de les espècies vegetals autòctones, fins a la creació d'elements específics que creen i reforcen l'ecosistema de la plaça. Es planta a un 50% de la superfície de la plaça amb vegetació autòctona ben adaptada que serveixi d'aliment + nidificació + refugi de fauna, recreant ecotons a diferents estrats amb gran diversitat d'espècies en agrupacions simbiòtiques. Es planten 38 petits arbres de suport bioclimàtic i paisatgístic a on l'estructura presenta una resistència més elevada i per tant una capacitat per instal·lar més terres. També el plantaran 2 arbres de port gran en escocell en alineació del carrer Mare de Deu de Sales com a resultat de l'oportunitat creada amb l'ampliació de la vorera.

Els arbres seran de port mitjà i baix amb 4-6m d'alçada i 3-5m de copa aptes per créixer en 70cm de terres. S'incorporen petites praderes florals d'herbàcies anuals i gramínies plurianuals per diversificar els ecotons i la biologia de la plaça. Funcionaran com jardí de papallones i camp de pol·linitzadors.

La combinació de zones d'arbustives multiestrat amb ports variables que reproduïen l'ecosistema típic mediterrani que complementi l'arbreda i serveixi de coixí bioclimàtic a totes les zones del projecte. A més, s'hi incorporen elements icònics que comuniquin i eduquin sobre la importància de la biodiversitat del parc com la creació d'elements que potenciïn la biodiversitat com hotels d'insectes, caixes nius per ocells i ratpenats. També es planteja un illa de biodiversitat amb accés restringit a usuaris i animals de companyia mitjançant tanca oculta a la vegetació que permeti un oasi per invertebrats, rèptils i ocells.

MANTENIMENT I EXPLOTACIÓ EFICIENTS. MINIMITZACIÓ DE LA DEMANDA I DEL CONSUM D'ENERGIA I AIGUA. MINIMITZACIÓ DE LA PETJADA DE CO2 DELS MATERIALS.

Tots els material i elements de l'urbanització de la plaça seran escollits per la seva qualitat/durabilitat, baixa petjada ecològica/CO₂, amb matèries primes reciclades, reciclables i saludables. Qualitats garantides per ecoetiquetes i documentació científica contrastada. Exemples: Sauló conglomerat, àrids reciclats al substrat, mínim us de ciment, ús d'acer reciclat/reciclable, fusta certificada FSC, mínim us de plàstics reciclats i reciclables amb qualitats de baixa toxicitat, etc.

El conjunt del verd a l'actuació persegueix un baix manteniment, alta resiliència i baixa demanda hídrica i fitosanitària.

La demanda energètica de l'explotació serà molt baixa, amb il·luminació de molt baix consum LED. També es proposa la generació d'energia neta amb una coberta biosolar de 45 plaques de 415 W per uns 18,7 kWh de producció fotovoltaica local a sobre del volum existent de ventilació i accés del pàrquing. Aquesta localització es idònia per que presenta el millor assolellament de la plaça i permet enverdir per afavorir la simbiosi de les plaques solars i el control tèrmic per evapotranspiració de la pradera floral. **La instal·lació fotovoltaica serà objecte d'un projecte separat encara que coordinat amb la present proposta.**

ECONOMIA I PROPORCIONALITAT DE L'ACTUACIÓ

S'ha fet un gran esforç per equilibrar els recursos econòmics i la proporcionalitat de l'actuació. A l'apartat 1.1.23 Pressupost, es presenta una valoració detallada de partides de l'actuació, basada en el banc de preus oficial i contrastada amb proveïdors i l'experiència de l'equip redactor.

1.1.5.2 Concreció del programa

L'actuació contempla els següents aspectes principals:

1.1.5.2.1 Re-impermeabilització

- La re-impermeabilització total de l'àmbit objecte d'actuació amb una membrana de poliuretà híbrid modificat, bicomponent, elàstica i amb capacitat de pont de fissures.

- Actuacions d'arranjament de la impermeabilització en la zona del vial lateral sobre la coberta de l'aparcament atenent tots els punts amb patologies. Revisió de la impermeabilització en els punts d'ancoratge dels bàculs d'enllumenat i llocs puntuals on s'hagin detectat filtracions.
- Re-pavimentació de tot l'àmbit re-impermeabilitzat.

1.1.5.2.2 Renaturalització

Actuació a tot l'àmbit principal del projecte amb criteris de renaturalització mitjançant la creació de illes de vegetació contingudes per un muret continu de 45cm d'alçada fabricat in situ amb sauló conglomerat armat.

Gràcies al disseny tècnic multicapa específicament dissenyat per coberta verda d'ús intensiu i la seva aplicació com solució basada en la natura, s'obté una proposta que reproduceix les condicions adients per la creació d'ecosistemes vegetals autòctons, de baix manteniment i mínima demanda hídrica.

Cada zona enjardinada es dissenya entorn a la potenciació de la biodiversitat, des d'una selecció i disposició acurada de les espècies vegetals autòctones, fins a la creació d'elements específics que creen i reforcen l'ecosistema de la plaça. Es planta a un 50% de la superfície de la plaça amb vegetació autòctona ben adaptada que serveixi d'aliment + nidificació + refugi de fauna, recreant ecotons a diferents estrats amb gran diversitat d'espècies en agrupacions simbiòtiques. Es planten 38 arbres de suport bioclimàtic i paisatgístic a on l'estructura presenta una resistència més elevada i per tant una capacitat per instal·lar més terres.

Els arbres seran de port mitjà i baix amb 4-6m d'alçada i 3-5m de copa aptes per créixer en 70cm de terres. S'incorporen de petites praderes florals d'herbàcies anuals i gramínies plurianuals. Funcionaran com jardí de papallones i camp de pol·linitzadors.

La combinació de zones d'arbustives multiestrat amb ports variables que reproduïxin l'ecosistema típic mediterrani que complementi l'arbreda i serveixi de coixí bioclimàtic a totes les zones del projecte. A més, s'hi incorporen elements icònics que comuniquin i eduquin sobre la importància de la biodiversitat del parc com la creació d'elements que potenciïn la biodiversitat com un gran hotel d'insectes, caixes nius per ocells i ratpenats. També es planteja un parell d'illes de biodiversitat amb accés restringit a usuaris i animals de companyia mitjançant tanca oculta a la vegetació que permeti un oasi per invertebrats, rèptils i ocells.

1.1.5.2.3 Refugi climàtic

En un àmbit superior als 800 m², s'habilita un espai exterior totalment accessible que, durant els episodis climàtics extrems (principalment les onades de calor), proporcionarà confort tèrmic, descans i seguretat a la població.

Es proposa un seguit d'actuacions coordinades i complementàries per la creació d'una plaça amb alt confort climàtic davant onades de calor amb capacitat de descans per més de 150 usuaris durant les 24h.

S'actua reduint l'efecte illa de calor amb la plantació del 50% de la superfície de la plaça a més dels 38 nous arbres. Addicionalment, un la xarxa de plantes enfiladisses de fulla caduca crearan una canòpia vegetal que actuarà com a veritable bioma climàtic. Aquestes enfiladisses tindran com a suport una estructura lleugera de domes geodèsics intersectats que facilitaran la viabilitat i forma de la solució.

Es proposa el 100% del paviment amb sauló sòlid conglomerat, un material de baix albedo i alta transpiració a base de materials locals natural amb molt baixa petjada ecològica. El sauló conglomerat està format per àrids locals seleccionats, sals minerals i un petit % de morter bastard de calç i ciment. Una monocapa forjada directament sobre la capa drenant. Es tracta d'un paviment amb alta resistència al fregament i l'ús intens. Per

últim, s'instal·larà un paviment de seguretat anticaigudes a les àrees de jocs infantils de suro natural de 60mm, evitant així la utilització del cautxú industrial, un material amb alt manteniment i amb alta petjada ecològica i qualitats de toxicitat rellevants per infants degut als volàtils que conté.

S'afegeix al conjunt evapotranspirant del verd, una gran canòpia bioclimàtica formada per una gran pèrgola d'estructura metàl·lica dissenyada per la colonització de plantes enfiladisses de fulla caduca. Es tracta d'una estructura amb molta transparència i lleugera dissenyada paramètricament en d'acer galvanitzat de molt fàcil assemblatge perquè s'adapti a la geometria de la proposta i no sigui escalable ni suposi grans càrregues a l'estructura de l'aparcament. La seva alçada s'ha mantingut per sota del 8m per tant de no afectar la volumetria de la plaça ni les visuals dels habitatges propers.

El conjunt d'actuació afavoreix la circulació de l'aire amb els camins de circulació i les zones enjardinades i el rierol que canalitzen els fluxos i poden suposar un diferencial respecte entorn immediat d'entre 3-5 °C durant el dia, i fins a 6-8 °C després de la posta de sol.

S'incorpora una font lúdica-climàtica formada per manantials on sortidors encastats al paviment emanen aigua que després circularà pel paviment formant un rierol petit que confluiran per gravetat i pendents natural de la plaça en el punt baix de drenatge. Aquest element facilitarà el bioclimatisme de la proposta augmentant la evapotranspiració i facilitant el joc amb aigua fresca.

1.1.5.3 Usos i espais

Al conjunt de la plaça es proposa un espai inclusió multiús. Un espai que facilita la interacció social intergeneracional amb zones d'estar definides perimetralment per grans bancs lineals ergonòmics amb capacitat per >150 usuaris. Un espai flexible i adaptat a multitud d'úsos, llocs de trobada, de joc, esdeveniments, familiars, amables, assossegats, frescos i bonics.

Es proposa un disseny segur per l'ús les 24h i amb perspectiva de gènere i generacional. Es proposen plantacions d'alçades controlades (<1,1m) per deixar visuals amples i evitar punts cecs i potencialment insegurs. La pavimentació serà 100% accessible i la geometria de les circulacions serà directa amb espais oberts i fluids, amb il·luminació càlida però envoltant sense punts foscos.

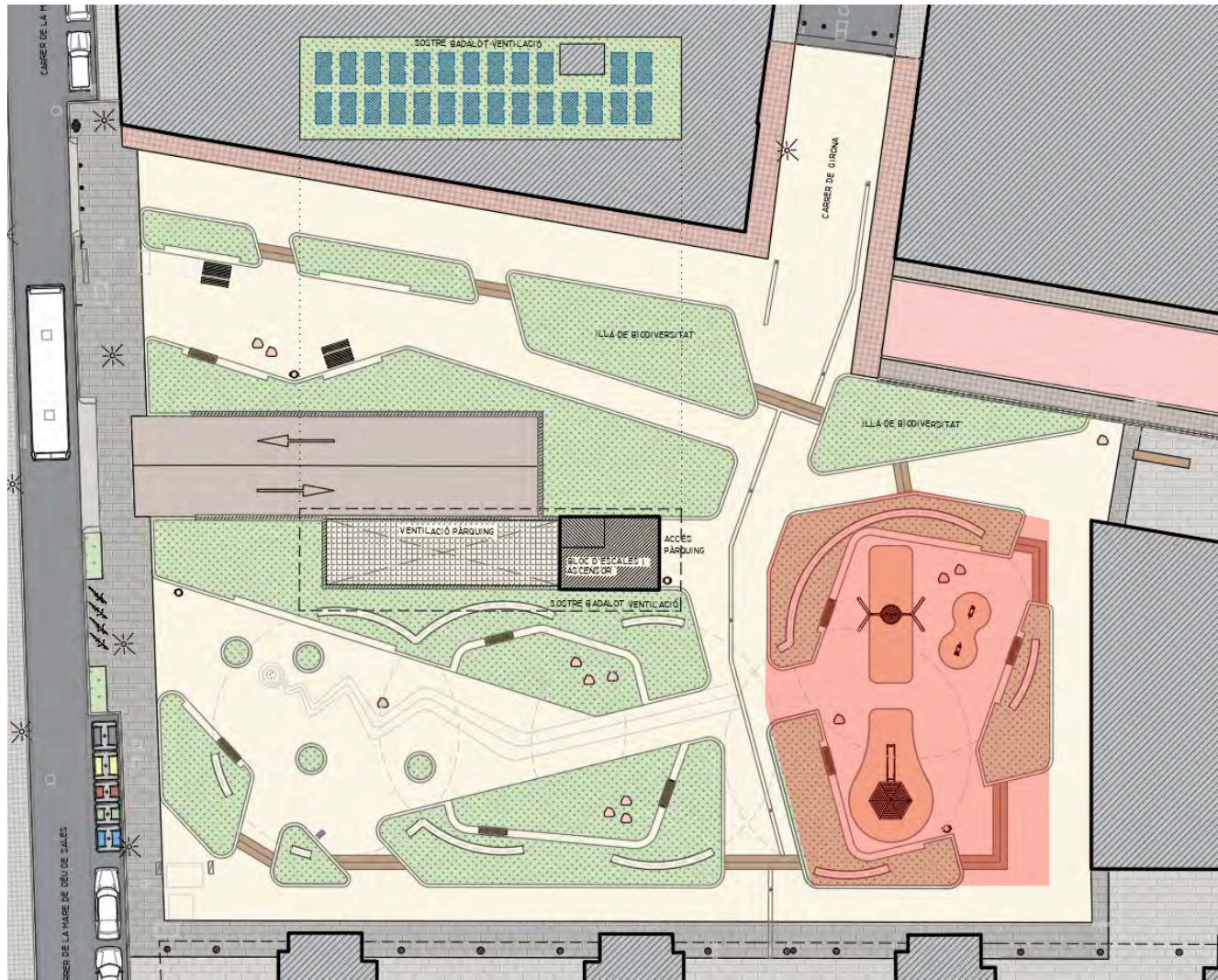
Tota la urbanització, mobiliari, cartellera i pavimentació serà adaptada i inclusiva. Pendents suaus, superfícies homogènies, canvi de textures i pigmentació en massa al paviment per ajudar la lectura dels espais. Jocs i mobiliari adaptat per mobilitats i percepcions sensorials reduïdes.

La proposta contempla un seguit de cartellera per la comunicació/educació del components i funcions d'aquesta proposta de regeneració urbana i refugi climàtic.

ÀREA DE JOCS INFANTIL

Es proposa la reubicació i ampliació de l'àrea de jocs infantils a prop de la zona social i comercial de la plaça. Aquesta decisió permet prescindir del tancament perimetral al trobar-se suficientment lluny del tràfic rodant. Això propicia un entorn familiar més natural i flexible obert a interaccions espontànies.

Els jocs que es proposen donen especial importància a l'autodeterminació, el fàcil manteniment, la seguretat necessària, l'alt valor de joc, l'estabilitat duradora i el respecte al medi ambient. Esperem que el nostre disseny dels parcs infantils millori la situació de vida dels infants.



El principi rector per al desenvolupament dels nostres equips és el valor de joc, seguit de seguretat, estabilitat, facilitat de manteniment i enfocament mediambiental.

Tots els jocs es proposen de fusta certificada segons PEFC ST 2002:2020 i PEFC ST 2001:2020. El certificat confirma que la fusta serrada de coníferes processada i tractada i la fusta de tronc prové de boscos gestionats de manera sostenible.

Segons una avaluació oficial, el làrix és un tipus de fusta moderadament resistent a la podridura, considerablement més duradora que, per exemple, l'abet i l'abet, però menys duradora que el roure o, en particular, la robínia.

Creiem que la necessitat de parcs infantils és simplement la conseqüència d'una societat complexa i en continu desenvolupament, però els patis per si sols no poden solucionar realment la manca d'espais lliures per als nens. No obstant això, considerem que els parcs infantils són una manera de compensar la manca d'oportunitats generals per moure's lliurement i una alternativa imprescindible per als nostres fills en moments en què la seva vida es regeix cada cop més per la tecnologia.

Es planteja un àrea de jocs envoltada de banc perimetral d'obra de manera que les 3 sortides de l'àrea siguin fàcilment controlables pels adults i que donin tranquil·litat i oportunitats d'interacció entre famílies. S'ha dissenyat una plataforma amb paviment tipus tarima de fusta d'exterior que pot albergar la terrassa de la cafeteria existent de manera que les famílies puguin gaudir de l'establiment a la vegada que els infants juguen.

Es proposen dos jocs principals, una torre hexagonal amb tobogan i diversos accessoris d'enriquiment i un balancín maxi per joc en grups. Per terminar el conjunt es disposen un seguit de balancins animals repartits per l'àrea.



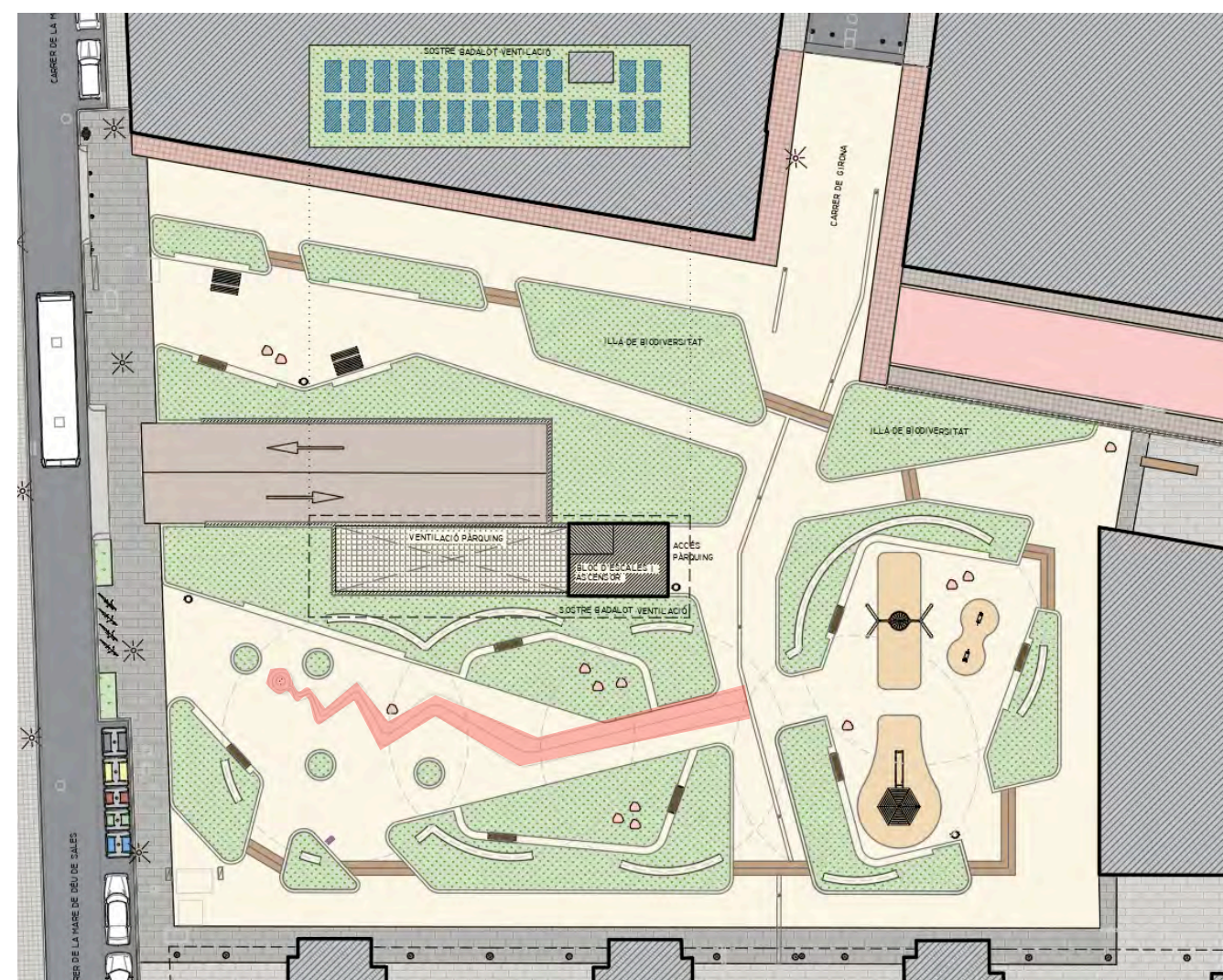
L'àrea de jocs es planteja amb paviment de seguretat anticaigudes format per 60mm de suro natural contingut per paviment de sauló conglomerat amb continuïtat de l'accessibilitat del paviment.



Zona de seguretat de jocs amb paviment de suro natural

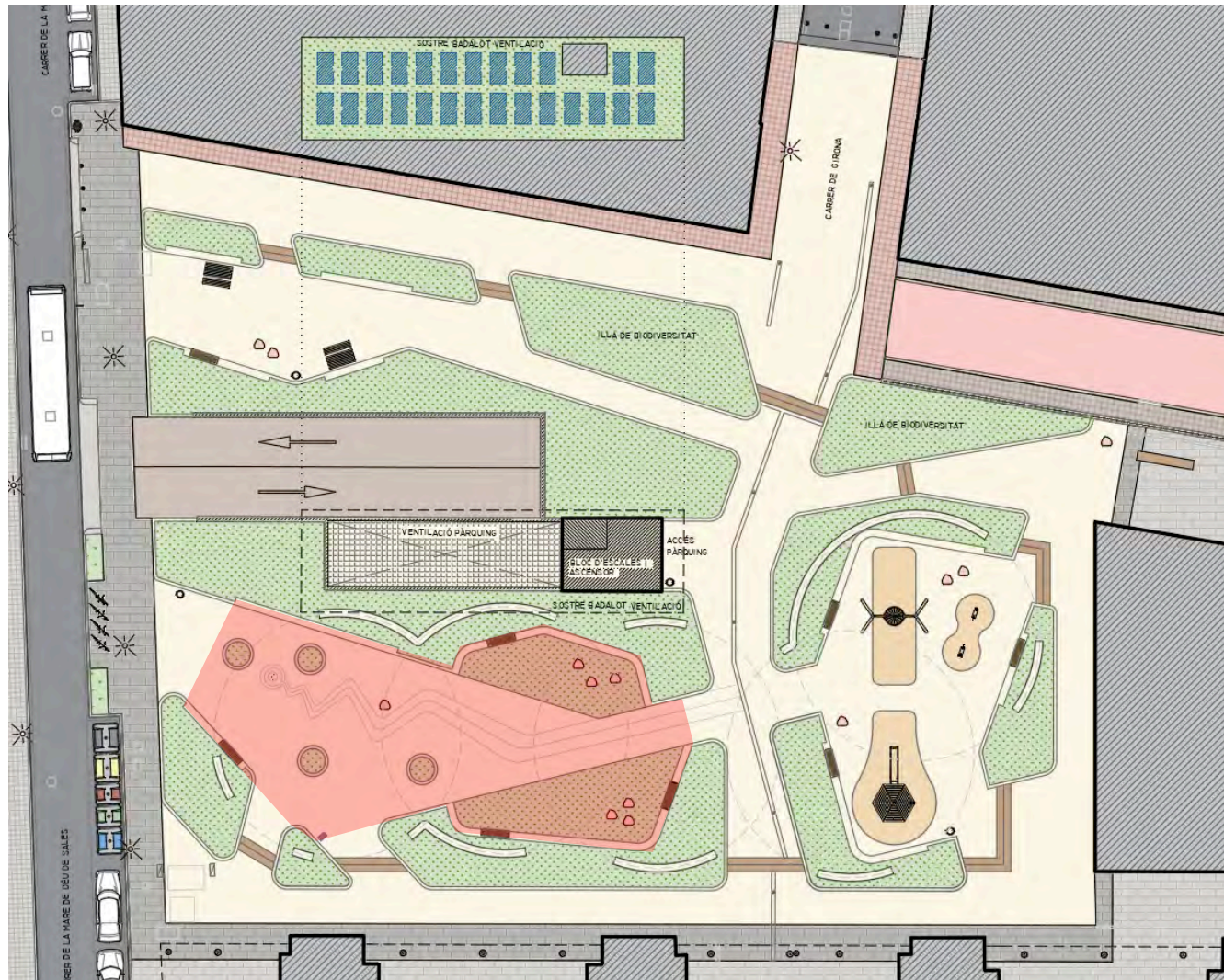
ÀREA DE JOCS D'AIGUA – RIEROLS

Es proposa un joc d'aigua que s'inicia en una font manantial transitable encastada al terra amb sortidors i flueix pel paviment accessible cap el punt baix de recirculació. Els jocs d'aigua tenen un sistema d'estalvi d'aigua i s'aprofita el fet que el municipi de Viladecans disposa d'una xarxa separativa d'aigües per fer servir aigua potable directa a les fonts i estalviar costosos sistemes de cloració i manteniment, a la vegada que s'assegura que el joc sigui segur pels infants. Addicionalment, s'ubiquen fonts d'aigua de boca a les àrees d'ús intens de la plaça.



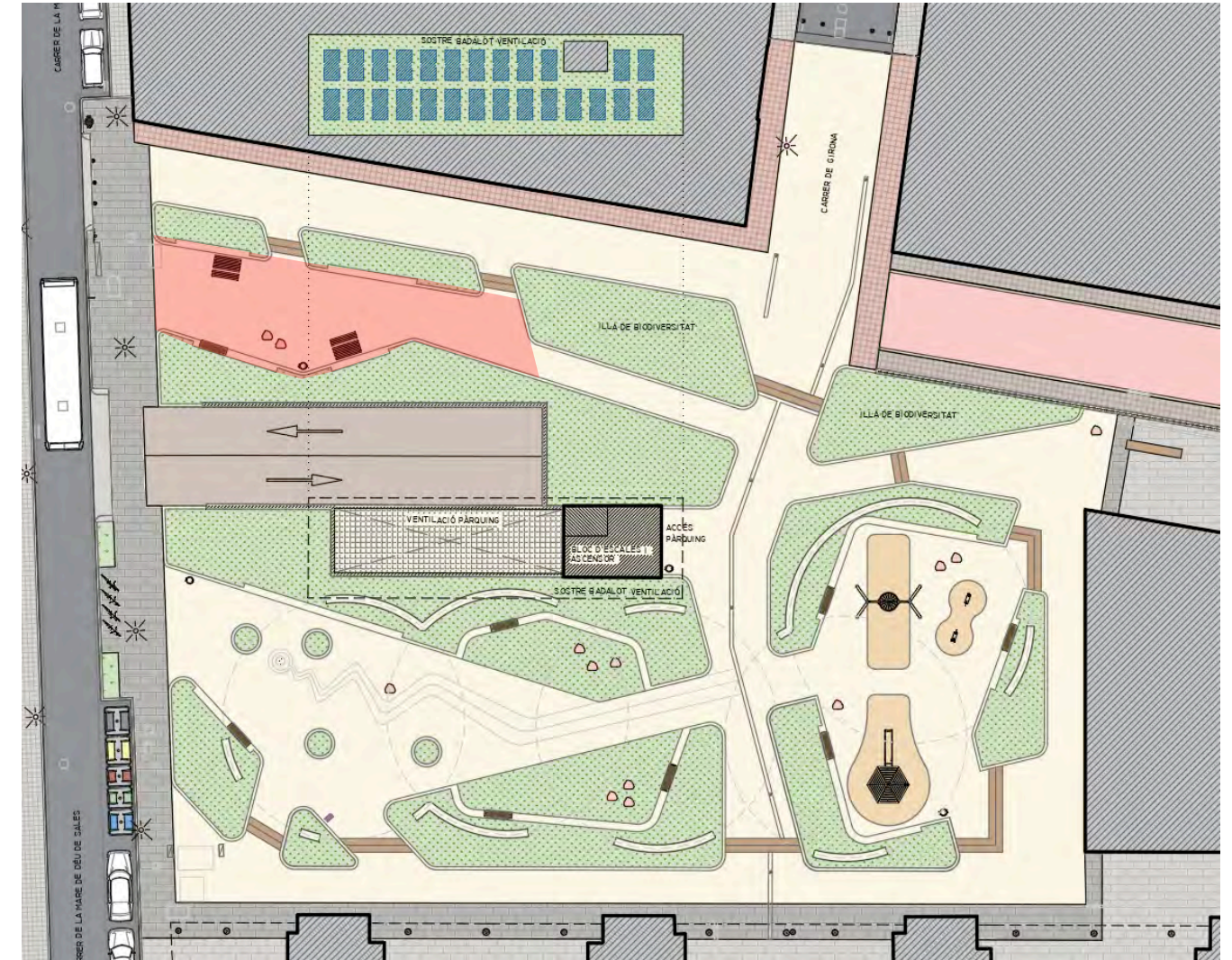
ÀREA SOCIAL MULTIÚS

Al centre de la plaça es constitueix un espai ample emmarcat per vegetació i bancs correguts que delimiten a la vegada que inviten a seure i conversar. Aquesta àrea aglutina un seguit de usos i possibilitats socials. Per un costat, és travessada pel joc d'aigua dels rierols, per altra conté dues clarianes de vegetació trepitjable per gaudir i tocar natura. Aquesta zona s'ha dissenyat conjuntament amb l'àrea de jocs com centre del refugi climàtic i es troba protegida per la gran canòpia i el seus verd associat.



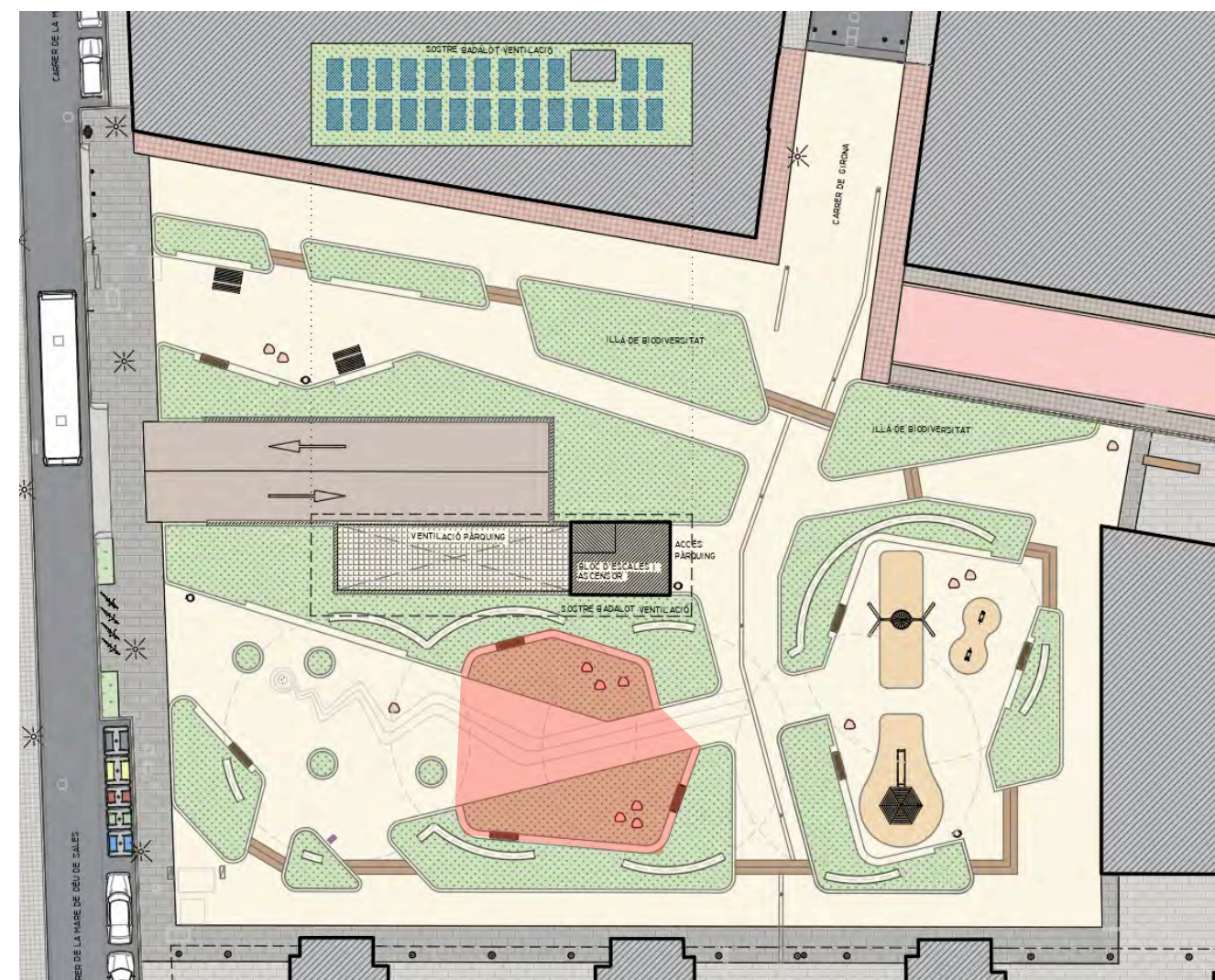
ÀREA DE MENJADORS

En la cantonada nord de la plaça s'ha reservat una petita àrea amb taules per gaudir en família d'un àpat, celebrar un aniversari o jugar una partida de cartes amb els amics. Mitjançant la instal·lació de dues taules de pícnic que complementen els bancs correguts de contenció de la part enjardinada envoltant l'àrea.



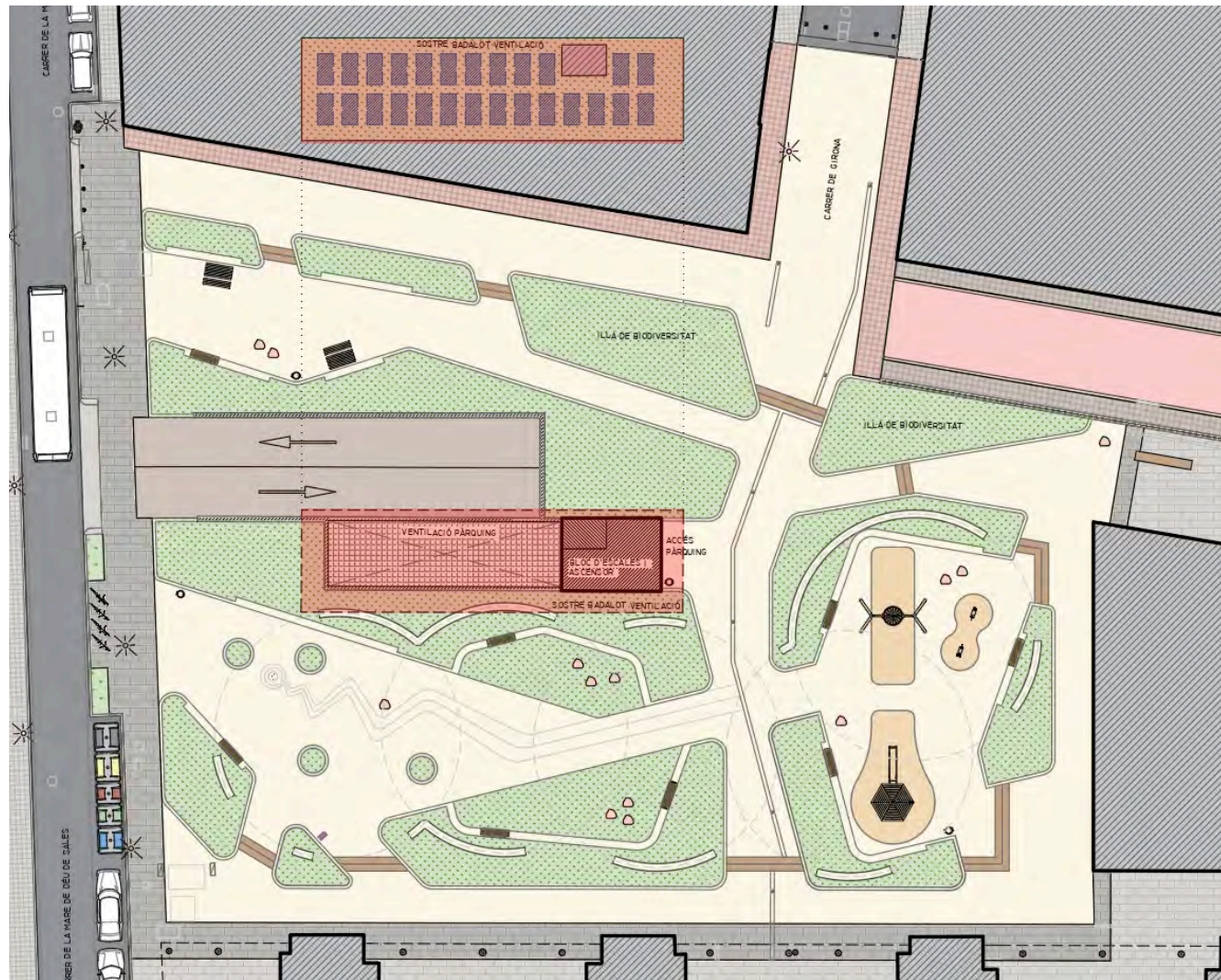
CLARIANES

Es proposen dues petites clarianes plantades amb un prat florit i plantes trepitjables que donaran l'oportunitat als veïns de "tocar" natura, anar-hi descalços, seure al terra i jugar. Es tracta d'uns àmbits integrats en l'àrea social central i estan envoltats de bancs correguts perimetrals d'obra. La transició entre el paviment continu de la plaça i les dos clarianes serà a peu pla.



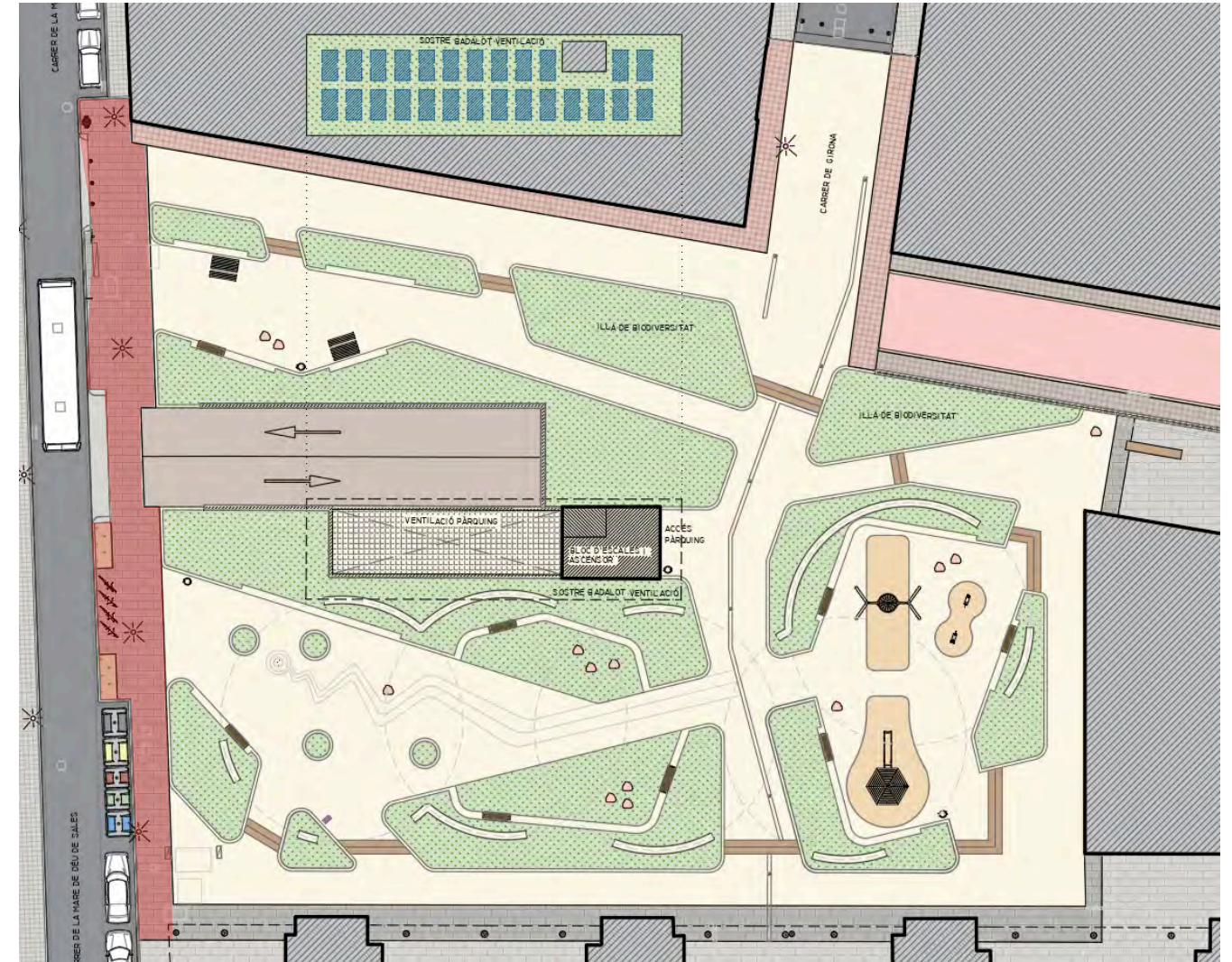
COBERTA VERDA BIOSOLAR

Es proposa la instal·lació d'una coberta verda biosolar a sobre de la llosa de formigó de la coberta del volum de ventilació i accés del pàrquing. Donat que finalment, la instal·lació del sistema de generació d'energia fotovoltaica es finançarà amb un projecte independent, en aquesta proposta es limita la definició a la part estrictament de coberta verda: Impermeabilització anti-arrels, capes de protecció, drenatge i filtre, substrat d'uns 15cm i plantació d'un prat florit amb alçada limitada per no interferir amb ombra la producció dels panells fotovoltaics.



CARRER DE LA MARE DE DEU

Es proposa la millora i ampliació de la vorera sud del carrer de la Mare de Déu de Sales amb la retirada mínima de 2 places d'aparcament en benefici de voreres amb un pas lliure de 3m i 2 escocells amb 2 arbres en alineació de carrer i 4 aparcaments per bicicletes. Es mantindran les lluminàries existents i els guais d'accés. També es reubicarà el embornal afectat per l'ampliació de la vorera.



1.1.5.4 Sistemes estructurals

A continuació, es descriuen els diferents elements estructurals presents a la proposta d'actuació d'aquest projecte. A l'ANNEX NÚM. 11 ESTRUCTURES I MURS es pot consultar amb detalls tota la informació rellevant de les estructures d'aquest projecte.

1.1.5.4.1 Estructura existent

L'estructura sobre la que es desenvolupa l'actuació correspon a la coberta d'un aparcament subterrani, situat a tot l'àmbit de la plaça, i es configura a base de forjats reticulars d'intereixos de 85cm i una amplada de nervis de 15cm, que descansen directament sobre suports de formigó armat sense capitell, però amb àbacs obtinguts en suprimir els elements alleugerits. El cantell d'aquests forjats és de 40cm (35+5). Els pilars són de formigó armat de secció 30cmx50cm i tenen una separació màxima de 7,5m en ambdues direccions.

La fonamentació es directa, amb sabates rectangulars de formigó armat. El perímetre de l'aparcament es tanca amb pantalles excavades.

L'actuació a la superfície de la plaça representa una nova distribució de càrregues a l'estructura i la fonamentació que ha de ser verificada aplicant la normativa vigent aplicable.

Existeixen dues variables essencials en el disseny de la distribució de terres sobre la coberta:

- Gruix de terres
- Àrea en planta

Aquestes variables estan relacionades entre si i directament vinculades amb l'efecte del pes sobre l'estructura i la resistència d'aquesta per a suportar les càrregues. Per aquest motiu el disseny dels gruixos de terres i la seva posició espacial han estat determinat de forma iterativa amb l'anàlisi de l'estructura, obtenint un disseny de planta orgànica que respon a la capacitat de l'estructura per a resistir càrregues sense necessitat de realitzar reforços.

S'ha realitzat una prospecció de la documentació disponible del projecte de l'aparcament sota la plaça, a l'ANNEX NÚM. 11 ESTRUCTURES I MURS es pot consultar amb detalls tota la informació rellevant recaptada de les estructures existents d'aquest projecte:

- *Extracte de "Projecte Bàsic de quatre blocs de vivendes, locals comercials i aparcament en Av. Josep Tarradelles; C/ de la Mare de Deu de Sales i C/ Rajoleria de Viladecans"* signat pel despatx d'arquitectes RIUS, PLANAS I ÀLVAREZ, visat no. 1532654 pel Col·legi d'Arquitectes de Catalunya (desembre 2003)
- *Extracte de "Projecte d'Execució de quatre blocs de vivendes, locals comercials i aparcament en Av. Josep Tarradelles; C/ de la Mare de Deu de Sales i C/ Rajoleria de Viladecans"* signat pel despatx d'arquitectes RIUS, PLANAS I ÀLVAREZ, visat no. 1765225 pel Col·legi d'Arquitectes de Catalunya (novembre 2004)
- *Extracte de "Projecte d'Execució (actualitzat) de quatre blocs de vivendes, locals comercials i aparcament en Av. Josep Tarradelles; C/ de la Mare de Deu de Sales i C/ Rajoleria de Viladecans"* signat pel despatx d'arquitectes RIUS, PLANAS I ÀLVAREZ, visat no. 1765225 pel Col·legi d'Arquitectes de Catalunya (maig de 2005)
- Obra 28847 Cales i Assajos Previs. Reforma de la plaça de les Tretze Roses a , Viladecans S/Ref: EXP: 905399/21 Expediente 19009 (SOCOTEC)

A l'apèndix no. 3 d'aquest document s'adjunta la documentació emprada per a la verificació de l'estructura.

L'actuació d'enjardinament es desenvolupa sobre del forjat de coberta d'un aparcament de vehicles lleugers que consta de 2 planta d'aparcament (S-1 i S-2).

A grans trets, l'estructura es materialitza en els següents elements:

- Perímetre de contenció executat amb pantalles de formigó armat
- Planta soterrani S-2 constituïda per una solera recolzada contra el terreny d'excavació.
- Planta d'aparcament S-1 materialitzada per un forjat que combina reticular i llosa massissa
- Forjat de coberta, combinant llosa massissa i reticular.
- Rampes d'accés als soterranis, en llosa massissa de 30cm.
- Els pilars de formigó armat.
- Fonamentació superficial a base de sabates rectangulars.

L'àmbit de l'actuació en superfície del projecte i per tant de verificació estructural es limita als mòduls A, B i C del conjunt de mòduls de l'estructura, separats per juntes estructurals de la resta de mòduls de l'aparcament i de les edificacions que envolten la plaça.



Àmbit d'anàlisi de l'estructura

Les característiques estructurals del forjat reticular de la planta S-1 i de la coberta són les següents:

Cantell del forjat:	40cm
Gruix de la capa de compressió:	5cm
Recobriment de les armadures:	30mm
Dimensions dels revoltos:	70x23x35cm
Separació entre eixos de nervis:	85cm
Amplada nervis:	15cm

Per a l'avaluació de la seguretat de l'estructura es parteix doncs d'una primera distribució en planta de l'enjardinament i es determinen els gruixos admissibles en cada zona en funció de la capacitat portant dels forjats, fonamentacions, pilars i altres elements estructurals.

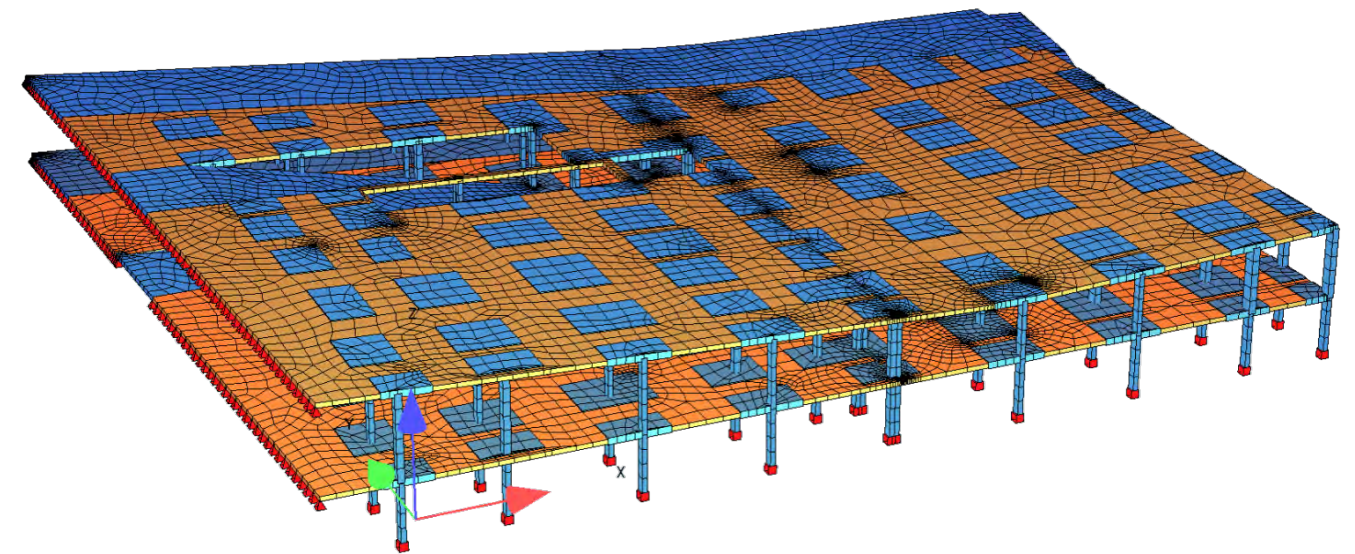
En la següent pàgina, es pot consultar la distribució de gruixos de terres a les àrees d'enjardinament del projecte. Aquesta distribució respon al mapa de resistència de l'estructura existent, trobant-se que als entorns dels pilars els gruixos poden arribar fins als 60cm i als punts febles de centres de envans entre pilars els gruixos es limiten a 20cm.

Per al càlcul de l'estructura s'ha realitzat un model de càlcul d'elements finits mitjançant el programa SOFISTIK 2024. El model de càlcul que representa adequadament la resposta de l'estructura front de les accions permanents i les sobrecàrregues definides al projecte. L'elaboració del model de càlcul s'ha realitzat la transposició de la informació estructural de la documentació disponible:

- Geometria dels elements estructurals
- Armadures consignades als plànols
- Propietats dels materials
- Capacitat portant del terreny sota les sabates

Adicionalment s'han realitzat anàlisis individualitzats per als diferents tipus d'elements que componen l'estructura, ja sigui mitjançant models de càlcul individuals o mitjançant diferents aplicacions informàtiques (fulles de càlcul d'elaboració pròpia).

A continuació es mostra el model de càlcul general mencionat anteriorment:

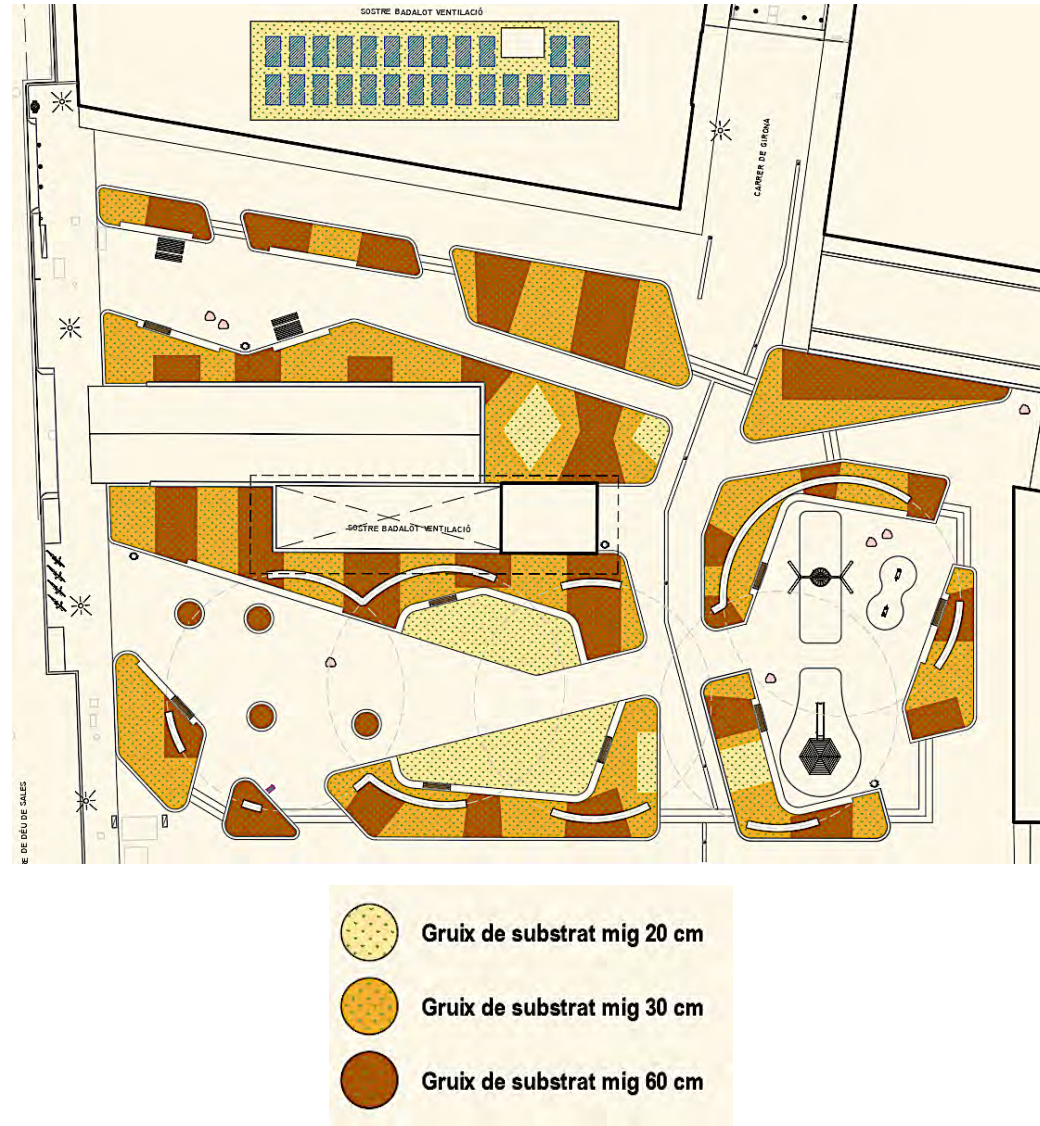


Model de càlcul de l'estructura

Aquest model s'ha realitzat utilitzant dues tipologies d'elements. D'una banda, els diferents forjats de l'estructura s'han modelat mitjançant elements tipus làmina, mentre que per els pilars s'utilitzen elements tipus barra.

Les càrregues emprades es corresponen amb la definició de paviments, enjardinament i altres acabats definits al projecte d'enjardinament, així com les provinents de les sobrecàrregues d'utilització i les de l'estructura de la canòpia.

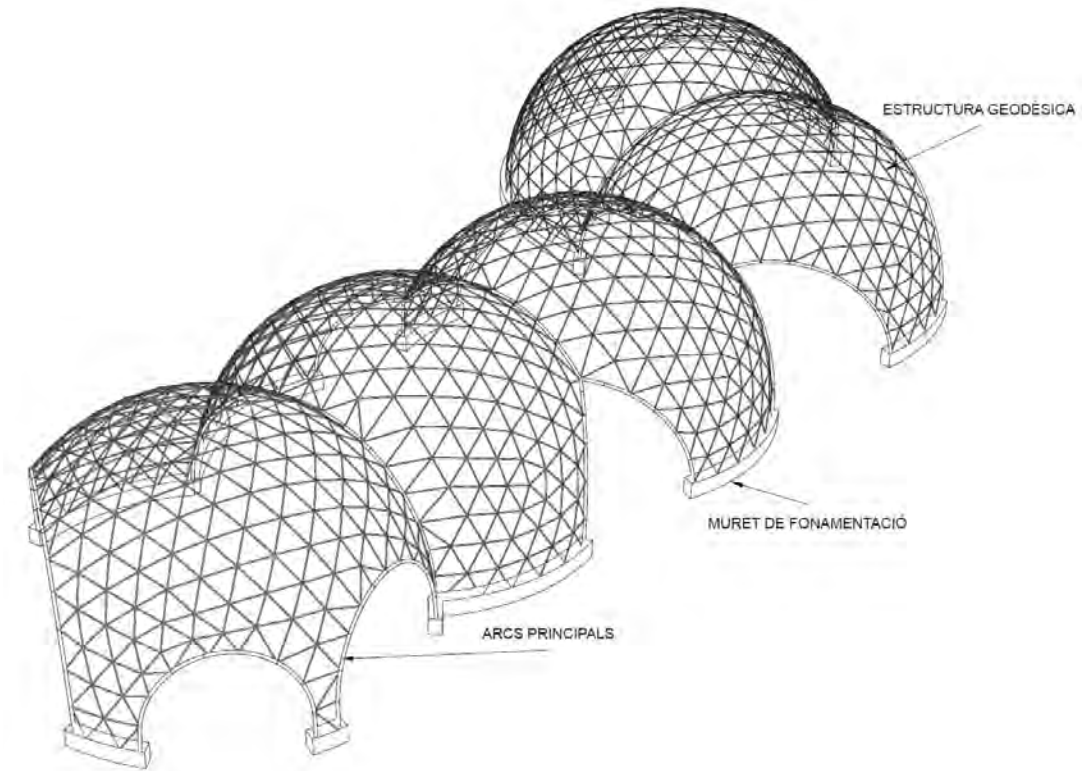
A continuació es mostra la definició de les zones considerada a les verificacions:



Per a la verificació estructural s'ha posat a disposició de l'equip redactor d'aquest projecte un informe d'assaigs sobre l'estructura existent. Aquestes proves, especificades pels autors d'aquest document, han permès conèixer l'estat general actual de la estructura i confirmar les propietats resistents dels materials. Els resultats han estat favorables i no s'han detectat problemes significatius des del punt de vista resistent ni de la durabilitat.

1.1.5.4.2 Canòpia Geodèsica

L'estructura de la canòpia configura per si mateixa una forma arquitectònica singular i integrada a l'hora amb de la resta dels elements de l'actuació. Aquesta estructura consisteix en la unió de vuit semiesferes geodèsiques, el que resulta en una estructura espacial.



A la plaça de l'actuació, exposada regularment a llum directa del sol, l'estructura té com a missió proporcionar una zona d'ombra fresca i agradable. Les formes esfèriques de l'estructura permeten una distribució uniforme de la vegetació trepant prevista per dotar d'ombra a l'àmbit central de la plaça, proporcionant una cobertura vegetal efectiva.

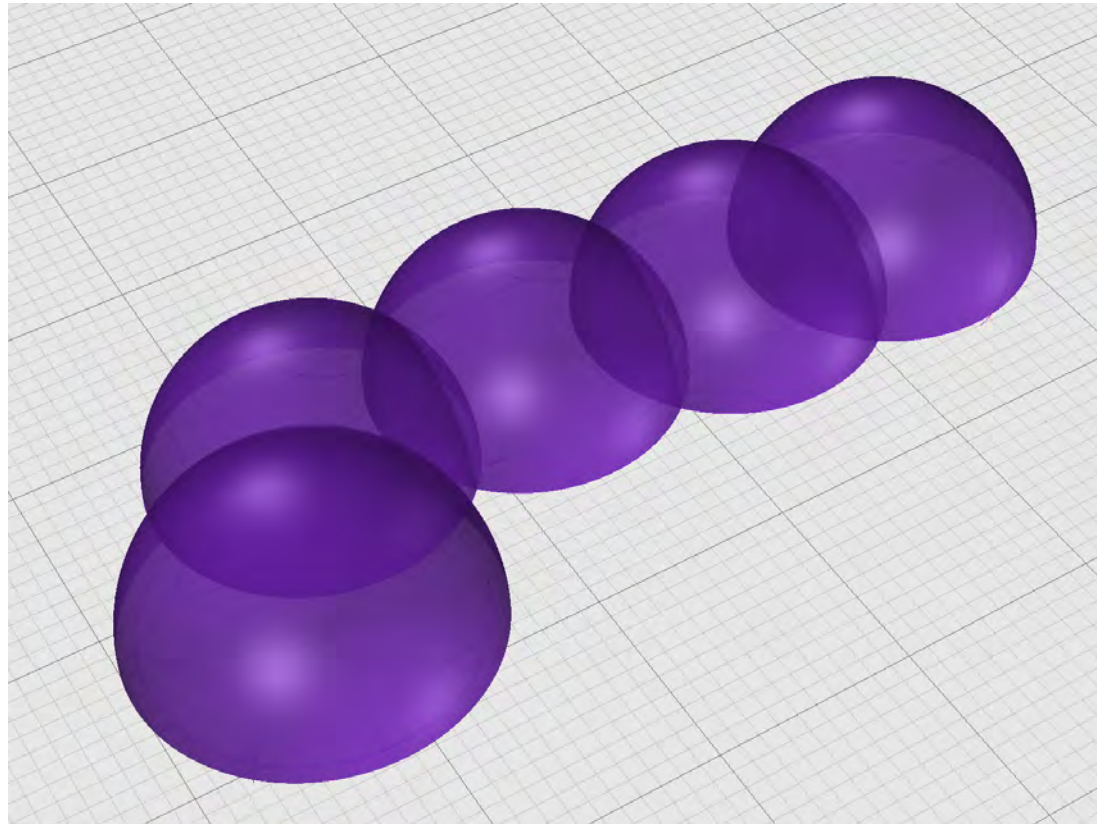
Les semiesferes geodèsiques estan construïdes a partir de triangles plans que s'ajunten per formar superfícies corbes. Aquest tipus d'estructura té una sèrie d'avantatges pràctics. A causa de la seva forma esfèrica, l'estructura és molt resistent al les càrregues distribuïdes i molt eficient des del punt de vista del consum de materials, ja que utilitza menys materials que una estructura convencional amb una forma similar. Finalment, la forma esfèrica permet una distribució uniforme del seu propi pes i una major estabilitat estructural.

En resum, l'estructura és una forma arquitectònica innovadora i única, adaptada a l'espai en el que s'implanta, que combina la resistència i l'eficiència en termes de materials amb la versatilitat i l'adaptabilitat a diferents usos. Aquesta estructura ofereix moltes possibilitats creatives i és una opció interessant per a aquells que busquen una construcció que destaqués i fos funcional al mateix temps.

La canòpia és una estructura definida mitjançant un sistema tridimensional de barres articulades connectades i recolzades sobre una fonamentació de formigó armat.

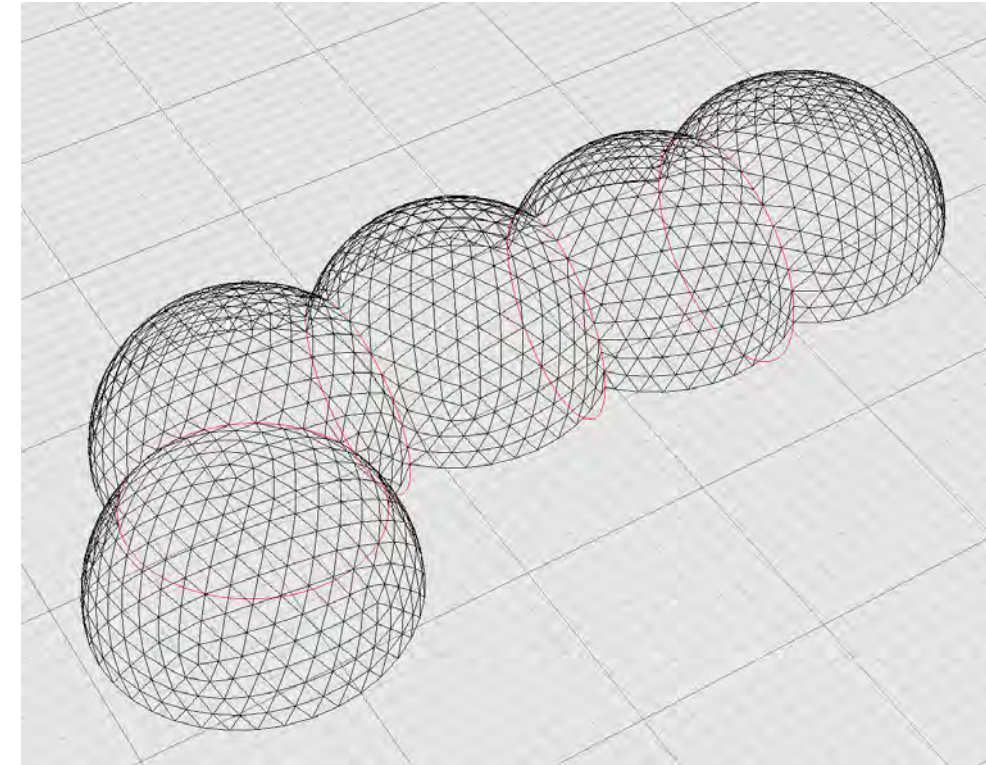
L'organització espacial de les barres correspon a una distribució denominada geodèsica que permet una racionalització del nombre de barres i un funcionament estructural òptim, emprada habitualment per definir tessellacions de superfícies esfèriques.

La definició geomètrica de la canòpia s'ha realitzat partint de la superposició i intersecció de 5 mitges esferes de 16m de diàmetre, tal com es mostra a la següent figura:



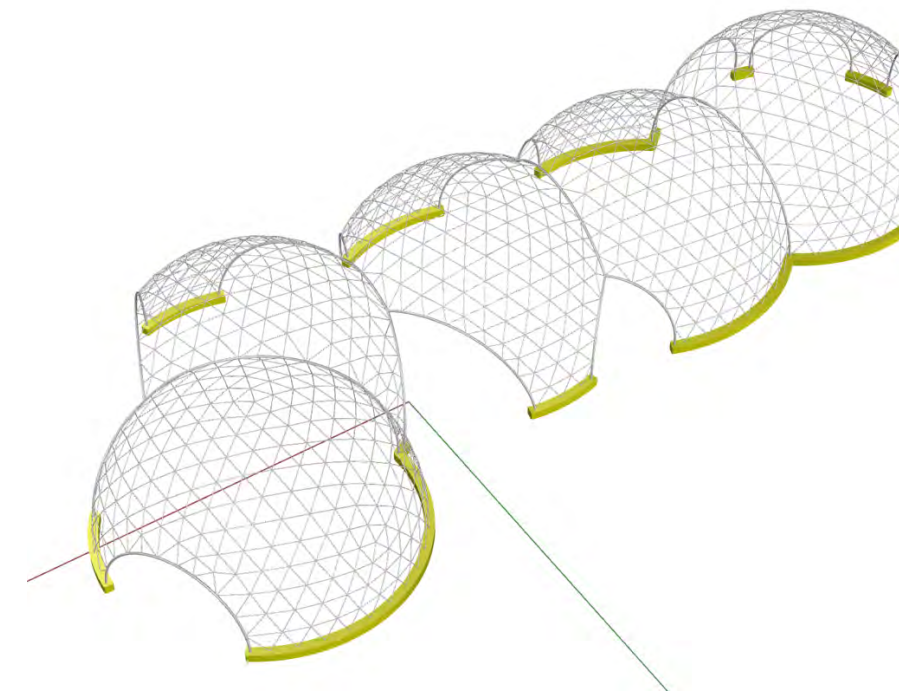
Vista 3D de la geometria primitiva de la canòpia

L'elecció de la longitud mitja de les barres (1.00-1.30m) compatible amb la funció de suport de la vegetació d'ombra, defineix la freqüència fonamental de la geodèsica, que en aquest cas correspon a un valor $F=8$.



Vista 3D de la geometria general de les cúpules geodèsiques primàries

Un cop plantejada la geometria general, es procedeix a la definició de les obertures de pas, considerant els camins i gàlils previstos al projecte paisatgístic.



Vista 3D de l'estructura de la canòpia

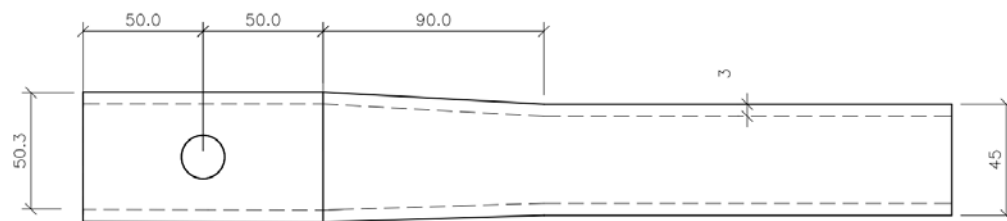
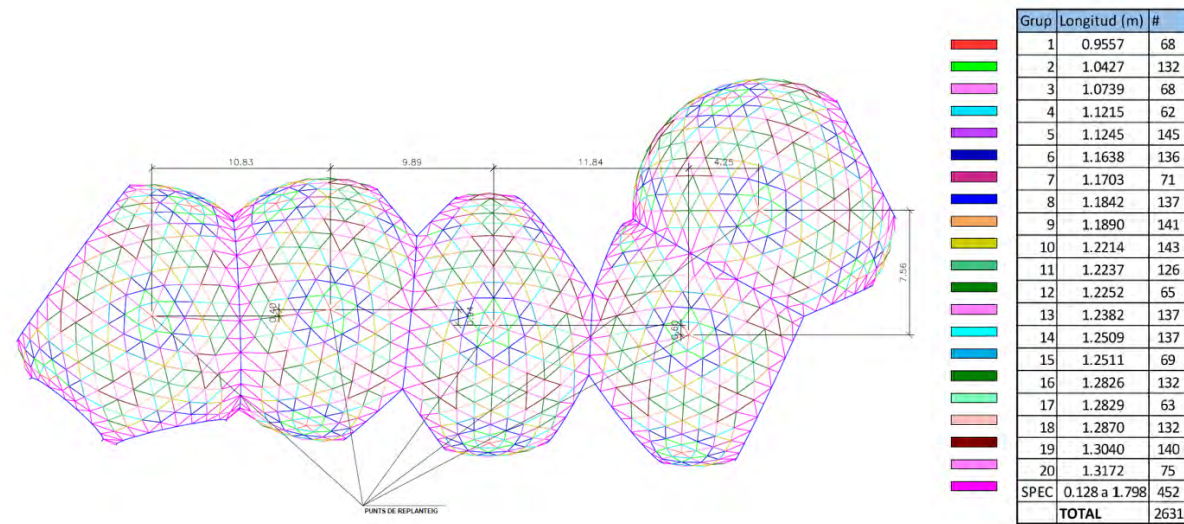
Existeixen 2 sistemes estructurals bàsics i complementaris:

- Sistema de pòrtics.

Es el sistema primari definit per les interseccions entre esferes i els arcs que materialitzen les obertures de la canòpia. Està format per perfils tubulars corbats tipus CHS Ø120x12 d'acer S275JR.

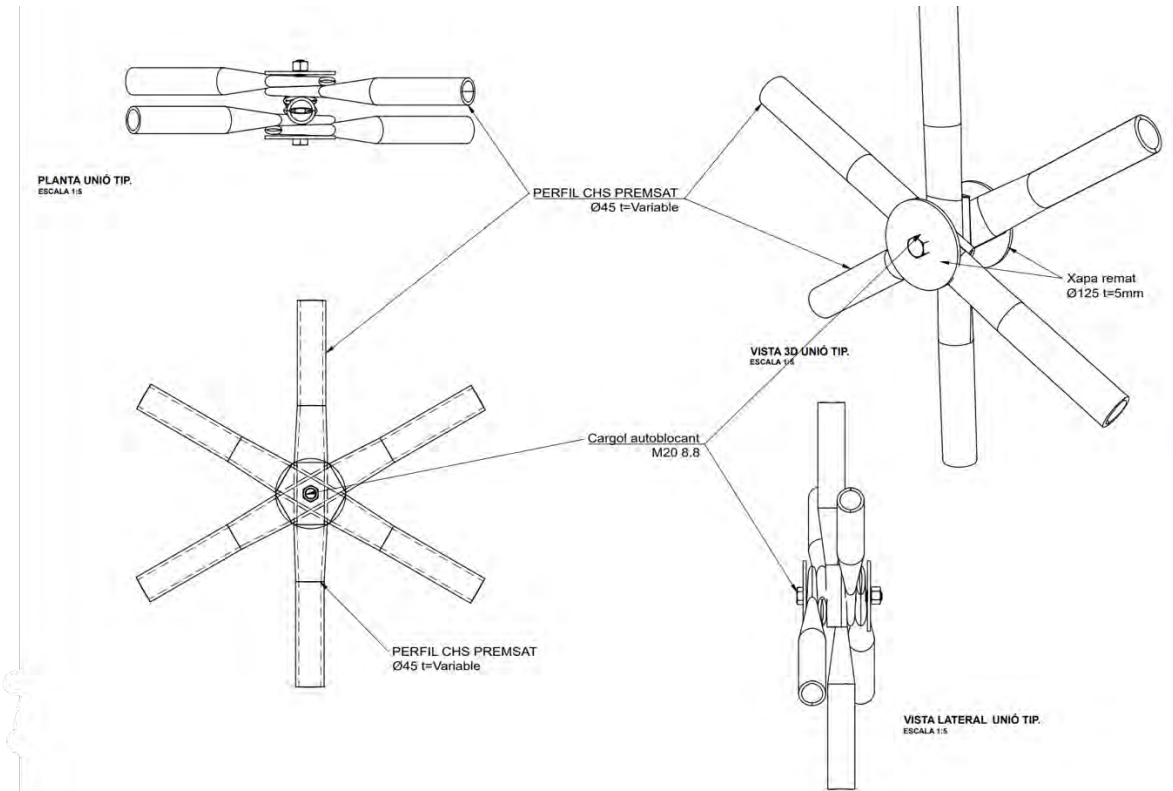
- Sistema espacial de barres

És el sistema que tessella la superfície espacial general. Està format per un conjunt de barres d'acer S275JR, de secció tubular tipus CHS Ø45 de gruix variable (3, 4 y 6.3mm) , extrems aplanats i agrupades per famílies:



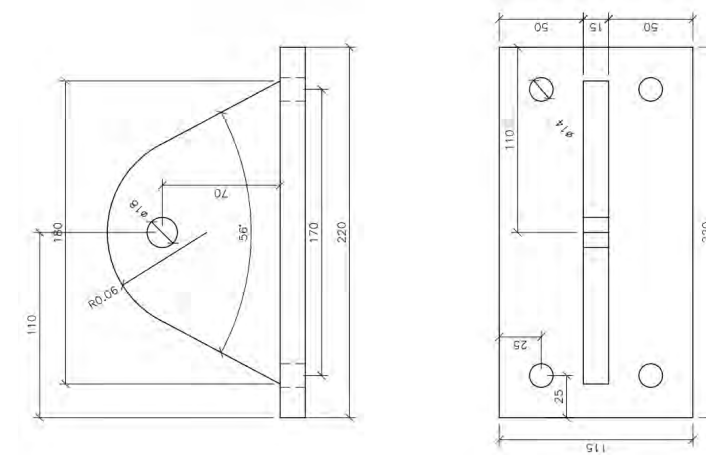
Definició d'extrem de barra, vista zenital i secció tipus

Les barres s'uneixen entre si mitjançant un nus articulat com el de la següent figura:

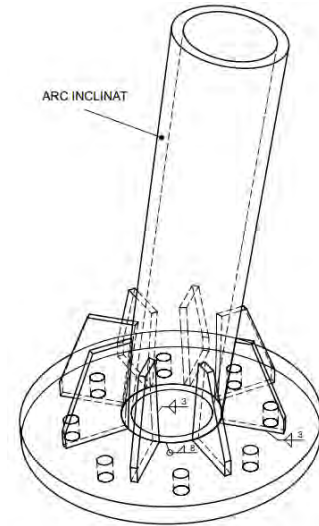


Exemple nus unió tipus entre barres

L'estructura es subjecta mitjançant plaques base sota els arcs i orelletes sota la geodèsica. Aquests elements terminals queden ancorats en un muret de formigó armat que recolza sobre la coberta de l'aparcament.

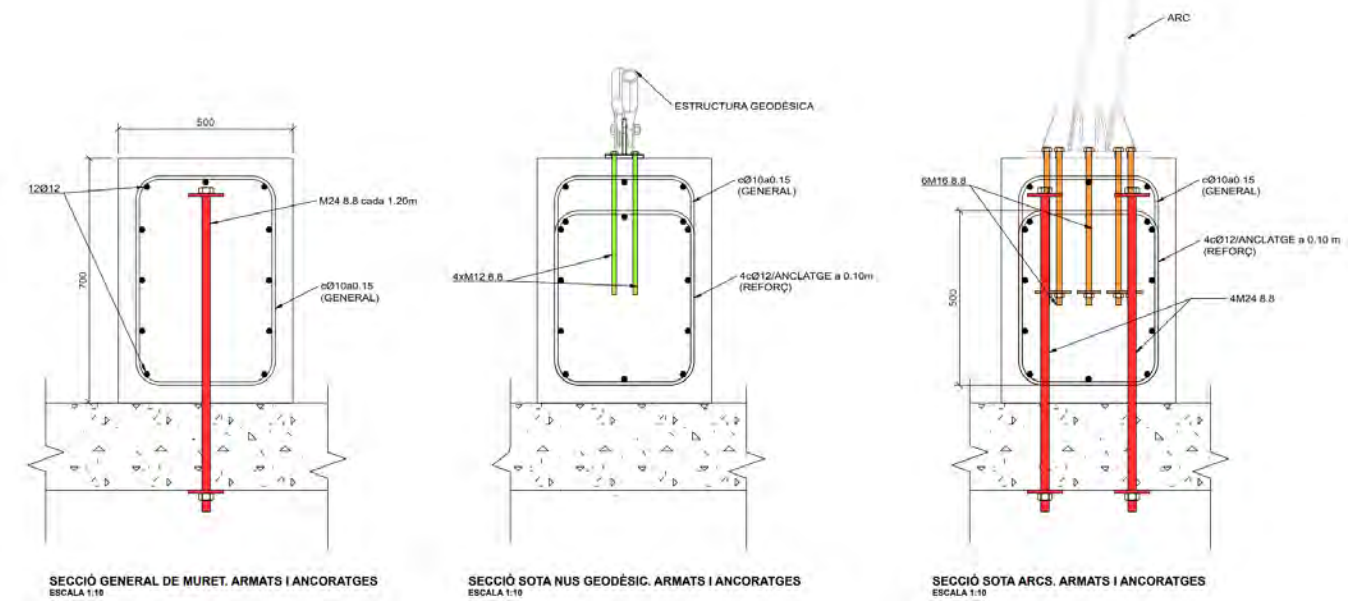


Orelleta d'ancoratge a muret

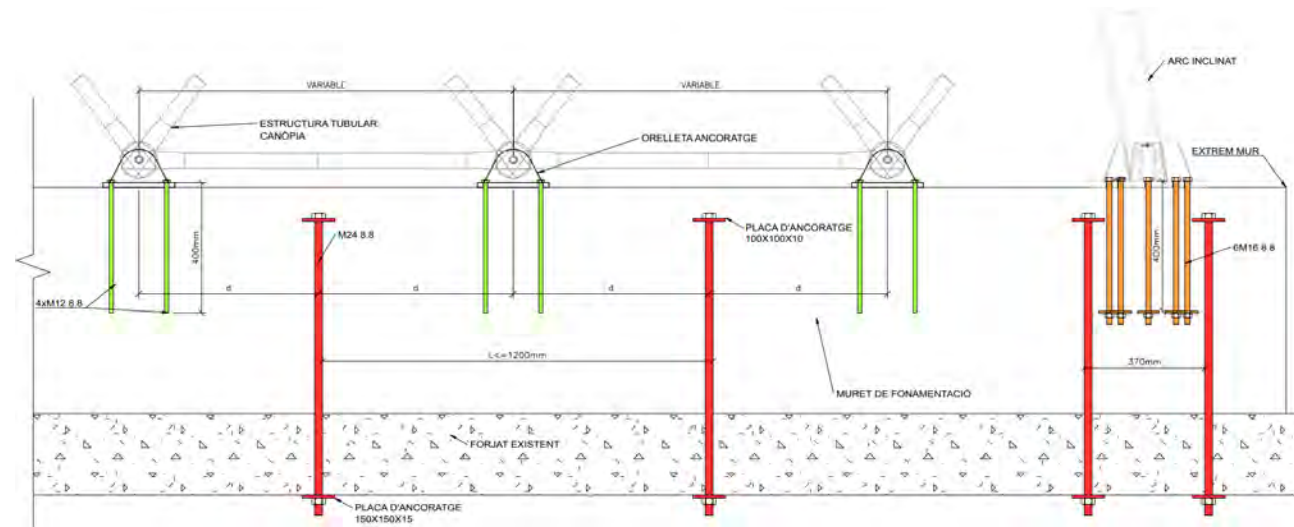


Detall de placa de base dels arcs a la fonamentació. Ancoratge amb 8M16 8.8.

La secció proposada pel mur és rectangular ($b=0.50\text{m}$ x $h=0.70\text{m}$), adaptant-se a la geometria en planta de la canòpia:



Detall d'armadura de mur



Vista longitudinal desenvolupada del mur de recolzament

La geometria corba del mur dota a la fonamentació d'una gran inèrcia d'estabilitat i permet minimitzar el número de subjeccions, que es realitzen mitjançant un sistema de pernns M24 ancorats al forjat de coberta. Es disposen M24 amb una separació màxima de 1200mm. Als extrems de les fonamentacions, sota l'ancoratge de cadascun dels arcs, es disposen 4M24.

La fonamentació té una armadura general següent:

- Longitudinal: 12Ø12
- Transversal: cØ10 a 0.15m

Per tal d'assegurar el correcte ancoratge de les barres M16 y M12 de la base de la canòpia, es plantejen reforços de 4cØ12 a 0.10m sota aquests elements.

1.1.5.5 Naturalització i Enjardinament

A continuació, es descriuen els diferents estratègies, sistemes i elements de Naturalització i enjardinament presents a la proposta d'actuació d'aquest projecte.

1.1.5.5.1 Plantació

GRUPS ARBUSTIUS DE PORT ALT

A les zones estructuralment més indicades, hi col·locarem una capa de **substrat de fins a 60cm** d'alçada que ens permeti crear una taca verda amb varietat d'espècies arbustives de port alt, preferentment de fulla perenne adaptades a la climatologia de la zona i per tant de baix manteniment. Son de fullatge dens i ofereixen un important refugi per a la nidificació. Admeten la poda de contenció per assegurar que les alçades d'ocultació no superen els 1,1m sobre el paviment evitant punts foscos o de poca visibilitat. Si cal podar ha de ser fora d'època de nidificació.

A continuació, s'enumeren a mena d'exemple un seguit d'espècies que il·lustrarien la paleta vegetal d'aquest conjunt:



Chamareops humilis



Pistacia Lentiscus

SUBARBUSTIVES, VIVACES I GRAMÍNIES DE PORT MITJÀ

Està format per plantes herbàcies anuals, els cards, els fonolls, els blets i les gramínies, totes elles adaptades a viure espais oberts sobre una **capa de fins a 33cm de substrat**. Desenvolupen un paper ecològic de vital importància: S'hi estableixen invertebrats que enriqueixen la biodiversitat de l'espai i proporcionen un recurs alimentari per a amfibis, rèptils, ocells insectívors i alguns mamífers. A més ofereixen protecció a l'hivern per a molta fauna i són espais productors de gran quantitat de llavors que serviran d'aliment a espècies d'ocells granívors. De retruc, tota aquesta biodiversitat beneficiarà l'equilibri natural i la qualitat del paisatge.

Algunes espècies seleccionades:

ARBUSTIVES MITGES I SUBARBUSTIVES
<i>Phlomis purpurea</i>
<i>Cistus purpureus</i>
<i>Cistus x skanbergii</i>
<i>Lavandula angustifolia</i>
<i>Lomeliosa minoana</i>
<i>Leucophyllum frutescens</i>
<i>Westringia fruticosa</i>
VIVACES I GRAMÍNIES
<i>Centranthus ruber</i>
<i>Achillea coarctata</i>
<i>Calamintha nepeta 'Blue Cloud' i 'White Cloud'</i>
<i>Iris de varios colores</i>
<i>Lychnis coronaria</i>
<i>Salvia 'Nachtvliinder'</i>
<i>Catananche caerulea</i>
<i>Pennisetum macrourum</i>
<i>Muhlenbergia rigens</i>



PRAT DE PORT BAIX

Està orientat a crear una estructura vegetal densa i amb una composició florística atractiva, que permeti captar l'interès de la fauna i desenvolupar, al mateix temps, el paper connector entre espais verds. Amb espècies autòctones o ben adaptades al clima mediterrani i, per tant, de baix manteniment; Floríferes i amb valor nectarífer; ajuden a la retenció de contaminants atmosfèrics sense potencial invasor o al·lergogen. Els plantarem en una capa de fins a 15cm de substrat.

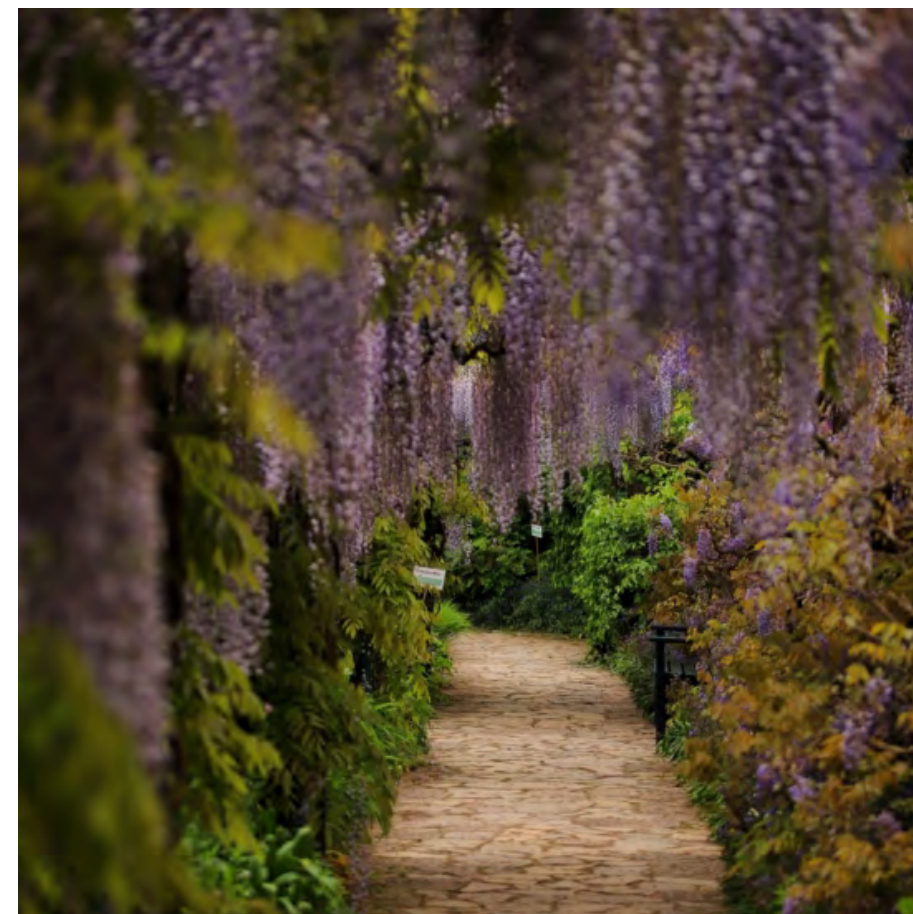
Espècies seleccionades:

ENTAPISSANTS
<i>Stachys byzantina</i>
<i>Euphorbia cyprarissias</i>
<i>Convolvulus mauritanicus</i>
<i>Matricaria tchihatchewi</i>
<i>Euphorbia amygdaloides</i>
<i>Dichondra argentea</i>
<i>Romarinus prostratus</i>

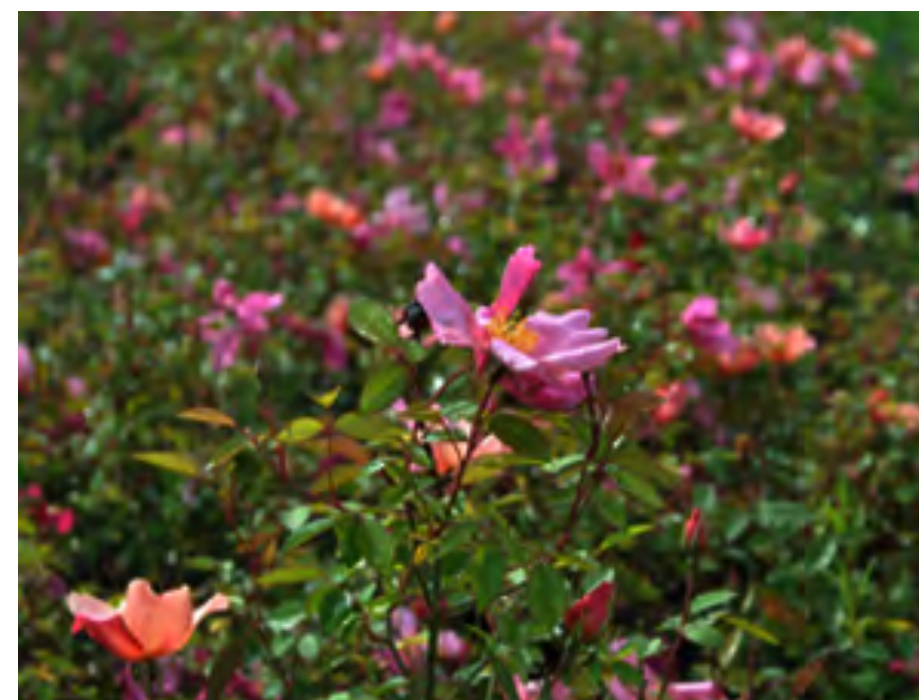


1.1.5.5.2 Plantes enfiladisses

Donada l'oportunitat que ens brinda aquest projecte de crear una canòpia bioclimàtica amb el suport de l'estructura metàl·lica lleugera geodèsica, s'ha decidit introduir un conjunt específic de plantes que, de manera natural, ocupin aquest nínxol del projecte i projectin ombra a l'estiu però amb la caiguda de les seves fulles deixen passar els raigs solar a l'hivern. Les plantes enfiladisses són la millor alternativa, ja que no requereixen d'una infraestructura especial i el manteniment pot ser igual de baix que el de les altres plantes de el projecte. En aquest projecte per la paleta de plantes enfiladisses de fulla caduca s'ha escollit la *Wisteria floribunda* per tal de garantir la màxima cubrició de la canòpia canòpia bioclimàtica. Com a contrapunt, es plantarà *Rosa mutabilis* a l'interior de les cúpules com homenatge a la memòria històrica que vol transmetre aquesta plaça.



Wisteria floribunda



Rosa 'Mutabilis'

1.1.5.5.3 Arbrat

Tot i la limitada admissió de càrregues que dona una estructura existent, no volem renunciar a l'estrat arbori. Plantarem arbres de port petit soterrats al terreny i ancorats amb un sistema a la capa de drenatge. El projecte incorpora 36 arbres de mida mitja i petita que es situaran alineat amb els pilars del pàrquing el que afavoreix la possibilitat de disposar un gruix de terres més elevat. Tots els arbres seran d'espècies de creixement lent i ben adaptades a les condicions de poca terra. Això ens permetrà gaudir dels avantatges dels arbres tant a nivell paisatgístic com per afavorir la biodiversitat.

Com amb les plantes arbustives, el criteri per escollir les espècies d'arbres segueix l'objectiu de potenciar la biodiversitat i tenir un molt baix manteniment i màxima resiliència amb poques necessitats hídriques. Un aspecte secundari seria la seva capacitat bioclimàtica en la mesura que donin ombra a l'estiu i que siguin de fulla caduca en cas d'estar al costat sud d'un àrea d'estada.

També s'inclou la plantació de 2 arbres en escocell d'alineació de carrer de la Mare de Deu de Sales.

A continuació, s'enumeren les espècies escollides i es presenta un plànol amb la seva distribució en la plaça.



Quercus ilex subsp. Ilex o rotundifolia



Quercus ilex subsp. Ilex o rotundifolia



Acer campestre



Acer campestre



Cercis siliquastrum multitronco



Cercis siliquastrum multitronco

Tots els arbres s'ha ubicat en zones amb un gruix mitjà de 60cm. Aquest gruix de substrat garanteix la correcta implantació del pa de terra de l'arbre i la seva implantació i desenvolupament de les arrels. A continuació, es pot consultar la ubicació de l'arbrat i el gruix de substrat a cada localització.



1.1.5.5.4 Coberta verda BioSolar

El projecte planteja un plantació de vivaces en coberta biosolar a la llosa de formigó que fa de coberta del volum de la caseta de ventilació y accés per vianants al pàrquing.

Plantarem en una capa de fins a 15-20cm de substrat. Pensem en plantes herbàcies i anuals auto-propagants combinades amb gramínies que minimitzen replantacions o re-sembrats i faciliten el seu manteniment en un joc de difícil accés.

Per aquest estrat es proposen una combinació de plantació perimetral fora de l'àmbit de les plaques solars i un altra combinació vegetal per sota de les plaques que sigui adient per un ambient d'ombra. A continuació es presenta una tabla amb les espècies i la seva distribució de plantació:

TER10 COBERTA BIOSOLAR	format	densitat plantació (p/m2)	TOTAL%	àrea (m2)	unitats
PERÍMETRE					
<i>Centrathus ruber (blaco y rosa)</i>	AF300	15	50%	59,22	444
<i>Brachypodium retusum</i>	AF300	15	50%	59,22	444
SOTA PLAQUES					
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	AF300	15	60%	100	900
<i>Carex testacea</i>	AF300	15	40%	100	600

1.1.5.5.1 Clariana trepitjable

El projecte planteja un plantació de espècies trepitjables a dues àrees tipus clariana amb la *Zoysia tenuifolia* com espècie dominant a llarg termini i el *Trifolium fragiferum* i la *Frankaenia laevis* com acompanyament simbiòtic. Aquest combinació dona molta resiliència i baix manteniment a un verd d'aspecte naturalístic i d'esbarjo.

TER09 CLARIANA	format	densitat plantació (p/m2)	TOTAL%	àrea (m2)	unitats
<i>Trifolium fragiferum</i>	AH-40	20	15%	93,66	281
<i>Zoysia tenuifolia</i>	AH-40	20	60%	93,66	1124
<i>Frankaenia laevis</i>	AH-40	20	25%	93,66	468



1.1.5.5.2 Node de biodiversitat

Es tracta de petits refugis de la natura. Aquests espais reproduïxen els hàbitats d'un bosc mediterrani a petita escala i estan especialment pensats per dotar el parc d'una gran biodiversitat, tant en espècies vegetals com animals. En aquesta primera proposta de la plaça es pot trobar un nodes de biodiversitat localitzat al costat est on la intensitat d'ús és més baixa.

Els nodes: espais d'intensificació ecològica de composició eminentment vegetal i multiestrat, els nodes de biodiversitat són refugis de natura a la ciutat i inaccessibles al públic. Tenen com a objectius principals potenciar la biodiversitat i la connectivitat ecològica. Els nodes de biodiversitat són refugis de natura a la ciutat i inaccessibles al públic. Tenen com a objectius principals potenciar la biodiversitat i la connectivitat ecològica.

Les característiques més rellevants d'un node de biodiversitat son les següents:

- Plantació amb gran varietat d'espècies vegetals organitzades en grups associatius característics d'ecosistemes nadius observats a l'entorn del projecte.
- Gran densitat de plantació amb un caràcter aleatori però dissenyat per emular el millor possible una situació natural.
- Tancament perimetral per afavorir el desenvolupament de nidificació, cria i descans d'animals. Ocells, insectes i rèptils colonitzaran el node que després actuarà com una mena de font de biodiversitat per la resta del projecte i el barri.



A continuació es presenta una tabla amb les espècies i la seva distribució de plantació:



TER03 i TER06 ILLES BIODIVERSITAT	format	densitat plantació (p/m2)	TOTAL%	àrea (m2)	unitats
ARBUSTIVES ALTAS					
<i>Pistacia lentiscus</i>	CT 5L	2	15%	144,78	43
<i>Phillyrea angustifolia</i>	CT 5L	2	15%	144,78	43
<i>Rhamnus alaternus</i>	CT 5L	2	20%	144,78	58
<i>Chamaerops humilis</i>	CT 5L	2	5%	144,78	14
<i>Ullex parviflorus</i>	CT 5L	2	5%	144,78	14
<i>Quercus coccifera</i>	CT 5L	2	5%	144,78	14
<i>Juniperus phoenicea</i>	CT 5L	2	5%	144,78	14
ARBUSTIVES MITGES I SUBARBUSTIVES					
<i>Cistus x skanbergii</i>	CT 3L	5	5%	144,78	36
<i>Euphorbia characias subsp. wulfenii</i>	CT 3L	5	10%	144,78	72
<i>Ballota pseudodictamnus</i>	CT 3L	5	5%	144,78	36
<i>Helichrysum italicum</i>	CT 3L	5	5%	144,78	36
VIVACES I GRAMÍNIES					
<i>Iris de varios colores</i>	CT 2L	8	10%	144,78	116
<i>Salvia officinalis</i>	CT 2L	8	5%	144,78	58
<i>Catananche caerulea</i>	CT 2L	8	5%	144,78	58
ENTAPISSANTS					
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	AF300	10	5%	144,78	72
<i>Hedera helix</i>	AH-40	12	5%	144,78	87

1.1.5.5.3 Elements per la biodiversitat

En aquest apartat analitzem les possibilitats d'atraure biodiversitat de fauna, més enllà de la biodiversitat en les espècies vegetals de la que ja hem parlat al corresponent apartat.

El disseny de tota la plaça està pensat per afavorir la biodiversitat. Aquesta intenció s'expressa tan en la selecció d'espècies com en la manera com aquestes estaran plantades en diversos estrats. La intenció és que sigui un espai naturalitzat que es converteixi en un hàbitat fort i saludable.

La selecció d'espècies s'ha fet tenint en compte quines tenen efectes beneficiosos en la fauna, ja sigui per la floració mel·lífera, els seus fruits que son aliment per a papallones i ocells o perquè floreixen o fructifiquen en moments en que les altres espècies no ho fan. En cas que fos necessari utilitzar tractaments fitosanitaris aquests serien de caràcter biològic i les dates del tractament hauran de ser les indicades per a no interferir en els cicles vitals de la fauna.

Estrats de plantació: La fauna necessita diversos estrats vegetals per tal de aprofitar-ne les possibilitats que ofereix. El nostre esquema pretén diversificar al màxim els diferents estrats de plantació:

Estrat arbori

Estrat arbustiu

Herbassar de port mitjà

Herbassar baix

La combinació d'aquestes estratègies ens ha d'ajudar a afavorir una porció important de la fauna que es troba a la ciutat.

ABELLES

La situació d'emergència en que estan les abelles a nivell mundial ens empeny a utilitzar totes les oportunitats per afavorir-les.



Apis mel·lífera en una flor de Hedera hèlix

Plantem una selecció de plantes tenint en compte aquesta necessitat, totes les flors van bé per a les abelles però n'hi ha algunes que son especialment indicades per la qualitat o quantitat del seu pol·len.

Abella de la mel (*Apis mellifera*)

Borinot (*Bombus terrestris*)

Borinot negre (*Xylocopa violacea*)

Abella talladora de fulles (*Megachile* sp.)

Abella cucut (*Halictus* sp.)

Vespa comuna o germànica (*Vespa germànica*)

La nostra proposta és per fomentar la reintroducció dels herbassars i les plantes perianuals. També a l'hivern perquè siguin utilitzats com a espais de refugi d'abelles i vespes. Deixar les tiges seques de les plantes herbàcies un cop han florit perquè siguin utilitzades com a substrat de cria. No utilitzarem productes fitosanitaris químics. Potenciarem la presència de fauna auxiliar. Plantarem flora apícola en llocs assolellats. Potenciarem l'ús de plantes autòctones, amb una àmplia diversitat d'espècies vegetals i tenint en compte el rang de floració per cobrir la major part de l'any. Evitarem l'ús de plantes invasores i també de plantes ornamentals dobles i multipètals que sovint no tenen nèctar o són de difícil accés. Instal·larem hotels per a abelles i vespes solitàries. Deixarem determinades zones del jardins en repòs per potenciar la floració de les plantes i afavorir, així, els insectes pol·linitzadors. Disminuirem la freqüència de sega a un cop l'any.

PAPALLONES

Farem ús d'arbustos autòctons que seran utilitzats com a planta nutrícia per algunes espècies de papallones. El color verd fluorescent travessat per una línia lateral groga a ambdós costats del cos i un cap amb quatre protuberàncies en forma de banyes permeten diferenciar perfectament l'eruga d'aquesta papallona, la qual s'alimenta exclusivament de fulles d'arboç. L'aladern (*Rhamnus alaternus*) és un altre exemple d'arboç que és utilitzat com a planta nutrícia per la papallona cleòpatra (*Gonepteryx cleopatra*) i la llimonera (*Gonepteryx rhamni*)



Gonepteryx rhamni

OCELLS

A Viladecans es troben algunes espècies d'aus que constitueixen una aportació important a l'avifauna de Catalunya: bernat pescaire, ballester, falcó pelegrí, i gralla. Altres aus rellevants són els mussols i els xoriguers. L'avifauna d'hivern i la de primavera són diferents, fet que assenyalava la bona capacitat d'acollida que té el municipi; a més Viladecans és lloc de pas d'aus migrants. El projecte té la intenció d'aportar el seu gra de sorra. L'estructura arbustiva és per ella mateixa un factor important que cal tenir en compte, ja que ofereix llocs de nidificació per als ocells de sotabosc, cobertura arbustiva pel desplaçament de la fauna i zones d'acumulació de fullaraca. Aspirem a ser un punt a on nidifiquin espècies d'aus petites, com ara:

Mallerenga cuallarga (*Aegithalos caudatus*)

Mallerenga emplomallada (*Lophophanes cristatus*)

Mallerenga carbonera (*Parus major*)

Gafarró (*Serinus serinus*)

Cadenera (*Carduelis carduelis*)

Tòrtora turca (*Streptopelia decaocto*)



Verdum (*Carduelis cloris*)

S'instal·laran caixes niu i menjadors de qualitat fabricats per especialistes en ornitologia o empreses amb provada reputació en l'àrea. Referència:



• Subjecció amb ansa



• Subjecció amb clau d'alumini



NIU D'OCELLS

DESCRIPCIÓ

Caixa niu anti depredadors fabricada en ciment-fusta. Subjecció amb ansa o clau d'alumini. Recomanada per al control de plagues en agricultura ecològica.

Mesures:

- Diàmetre de l'interior de la caixa: 12 cm.
- Pes: 3,6kg.
- Diàmetre del forat d'entrada 32mm

DF aprovarà en obra a on s'ubicaran els nius per ocells així com les seves característiques i a quines espècies van destinades.

HABITATS I HOTEL D'INSECTES

Volem donar refugi als insectes del projecte. Moltes espècies d'himenòpters (formigues, abelles i vespes) viuen en forats buits i, per tant, se'ls pot proporcionar substrats de nidificació. Hi ha moltes combinacions possibles tant en els materials utilitzats (serradures, fustes, canyes, argila, materials vegetals, etcètera) com en els diàmetres dels forats. En funció d'aquests paràmetres s'acullen diferents espècies. Algun dels costats de l'estructura podria estar fet amb materials transparents que permeten seguir les postes, el creixement de les larves dins les cel·les de cria i l'emergència dels adults. Per optimitzar esforços, repartim elements a diversos punts.

Pel que fa als hàbitats per a la biodiversitat, els hotels d'insectes no s'han de vincular a l'espai d'instal·lacions per evitar les interferències produïdes pel propi funcionament dels aparells de clima o camps electromagnètics. Els hotels d'insectes han d'estar orientats a sud, a una distància mínima de 10 cm del terra, propers a zones de floració mel·lífera i, si és possible, amb un cert grau de protecció del vent.



Hotel d'insectes

1.1.6 JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ

1.1.6.1 Concreció de les estratègies de sostenibilitat

En la redacció del projecte s'ha mirat de ser el màxim de respectuosos amb el medi ambient, tant en la tria de materials com en el seu procés constructiu per minimitzar el seu impacte ambiental seguint criteris de sostenibilitat i eficiència energètica.

D'altra banda, la solució adoptada garanteix el compliment de la Llei 5/2003 de 2 de desembre d'igualtat d'oportunitats, no discriminació i accessibilitat universal per a persones amb mobilitat reduïda.

1.1.6.1.1 Característiques d'un refugi climàtic exterior

El programa s'organitza a partir dels següents grups de criteris bàsics de disseny per a refugis climàtics i que permetran oferir diferents serveis i usos en l'espai on s'intervé:

SOCIALS

Usuari principal: Servei a població vulnerable. La població potencialment beneficiària, a partir d'una àrea d'influència de 300m aprox. (5 min. a peu), i grups socials vulnerables: persones amb edat superior als 65 anys, amb edats de 0-5 anys, malalts crònics, persones que viuen a zones amb dèficit d'espais verds, etc.

Capacitat d'ocupació: A partir d'1 persona cada 7,5 m², aproximadament.

Període de funcionament: 24h.

Component educatiu/informatiu: Instal·lació de panells per divulgació.

Nivell de seguretat: Assimilable a espai públic genèric, en el que s'afavoreix la realització de les tasques quotidianes i de sosteniment de la vida, amb equitat per a totes les persones i col·lectius.

ECOLÒGICS

Índex NDVI (Índex de vegetació de diferència normalitzada): >0,4 en el global de l'actuació, una vegada consolidades les plantacions, donades les característiques de l'espai.

Superfície d'espècies arbustives i herbàcies: >40% de cobertura verda respecte al total de l'actuació.

D'EQUIPAMENT

Mobiliari: A determinar en la proposta. Adequat per col·lectius vulnerables, mobiliari ergonòmic, cartellera adaptada a població de més de 65 anys.

Jocs d'aigua: Es considera optatiu la ubicació d'un conjunt o joc aquàtic inclusiu, el qual ha d'incloure una proposta de gestió de l'aigua.

Vaporització: Es considera optatiu la col·locació d'un sistema d'humidificació ambiental.

Fonts d'aigua: >1.

Monitoratge: Equip de seguiment i registre de dades. Es contemplarà la col·locació de sensors i elements que permetin realitzar el correcte seguiment i un registre de dades més acurat de les condicions ambientals de l'espai: temperatura, humitat, velocitat del vent, soroll, contaminants atmosfèrics, població usuària de l'espai,... La monitorització, seguiment i anàlisi de les dades es realitzarà per un equip extern a la redacció del projecte.

AMBIENTALS

Temperatura: Garantir un diferencial respecte entorn immediat d'entre 2-4°C durant el dia, i fins a 5-6,5°C després de la posta de sol.

Moviment de l'aire: Afavorir els corrents d'aire a l'interior de l'espai, distribuint la vegetació i treballar el relleu de tal manera que no interfereixi amb el vent dominant.

Contaminació acústica: Procurar un control de nivells i llinars de confort.

1.1.6.1.2 Objectius ambientals prioritaris

El projecte dona resposta als criteris ambientals recollits en el Protocol de Sostenibilitat del Servei d'Espai Públic de l'AMB (P.S.). Així mateix, es justifica la seva aplicació en els documents que s'entregaran segons les fases i el calendari establert.

Així mateix, el projecte inclou el màxim possible, els diferents criteris de disseny, sobre la vegetació i sobre els sòls assenyalats a la "Guia de criteris bioclimàtics per millorar la qualitat dels espais verds urbans" de l'AMB.

La proposta està orientada cap el compliment dels objectius ambientals prioritaris indicats al plec. En l'apartat següent es fa la justificació del compliment dels objectius esmentats.

1.1.6.1.3 Justificació d'objectius ambientals i criteris de sostenibilitat

El desenvolupament i justificació dels objectius ambientals i criteris de sostenibilitat s'inclouen en l'ANNEX NÚM. 22: ASPECTES AMBIENTALS.

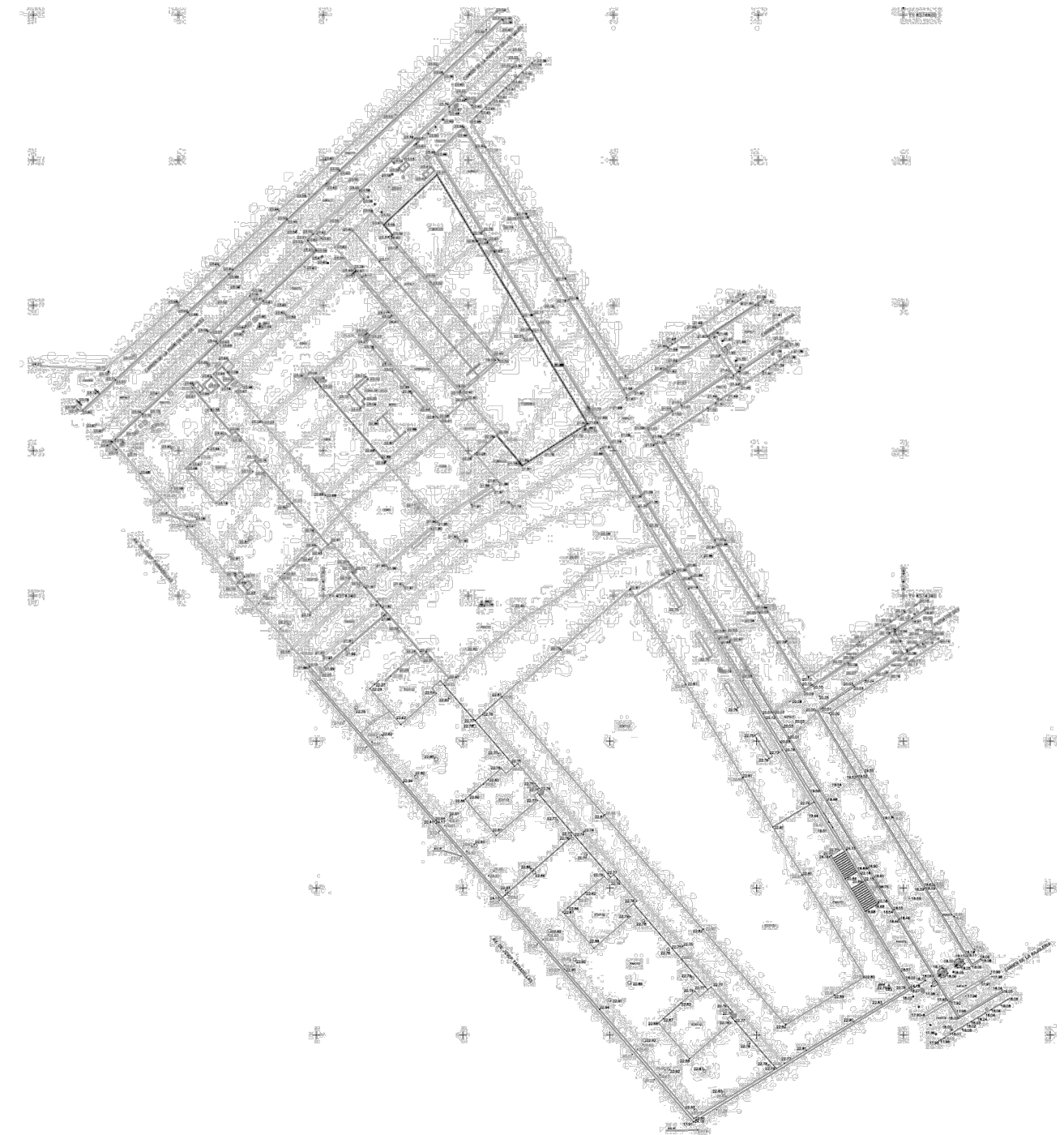
1.1.7 TOPOGRAFIA

A continuació, es resumeixen les característiques físiques i topogràfiques de l'entorn de la plaça amb referències a l'aixecament topogràfic realitzat per Geoinformatics al juny de 2022.

Els plànols topogràfics de l'àmbit es recullen als DG A-01 ESTAT ACTUAL: TOPOGRÀFIC.

En l'ANNEX NÚM. 3: TOPOGRAFIA es descriuen els treballs de topografia necessaris per a l'execució del mateix, així com la manera en que han estat efectuats i els aparells emprats per a la seva realització.

La plaça es caracteritza per tenir dos plànols amb pendents principals contraposades amb un 5% aproximat d'inclinació que conflueixen amb el carrer transversal que creua la plaça alineat en extensió del carrer de Girona.



1.1.8 GEOTÈCNIA

L'obra objecte del present projecte s'ubica en un espai consolidat amb la estructura de pàrquing soterrani com principal element estructural que interactua amb el terreny. Aquesta estructura es veu afectada amb la reforma de la plaça ja que s'alteren les distribucions de càrregues existents.

De la prospecció detallada de la documentació disponible del projecte de l'aparcament sota la plaça s'ha pogut extraure les principals característiques geotècniques del terreny per tant de poder comprovar la fonamentació d'aquesta estructura amb els nous estats de càrrega.

A continuació un extracte del projecte original del pàrquing amb el resum de principals dades i conclusions geotècniques:

1.1 Estudi geotècnic

Estudi geotècnic realitzat per a la parcel·la en estudi per LOSAN amb expedient nº 13578-04-04 M. L.S. i data Abril de 2004.

1.2 Estructura

1.2.1 Descripció de l'estructura

El terreny resistent està compost per una unitat d'argiles i llims amb intercalacions de graves, localitzada per sota d'una capa de reblert i terreny alterat i a partir d'una profunditat màxima de 1,7 m.

A partir d'aquestes dades, s'ha projectat la fonamentació mitjançant sabates aïllades interiors i murs pantalla i de contenció en el perímetre. S'ha considerat una tensió admissible del terreny de 2.50 Kp/cm² per a sabates aïllades amb un factor de seguretat de 3 i uns assentaments totals inferiors a 2 cm. Per al càlcul de les pantalles s'ha considerat unes resistències unitària en fuste de valor 0,7 kg/cm² i unitària en punta de 10 kg/cm², sense que aquests valors estiguin afectats per cap coeficient de seguretat.

A continuació s'enumeren els documents consultats:

Extracte de "Projecte Bàsic de quatre blocs de vivendes, locals comercials i aparcament en Av. Josep Tarradelles; C/ de la Mare de Deu de Sales i C/ Rajoleria de Viladecans" signat pel despatx d'arquitectes RIUS, PLANAS I ÀLVAREZ, visat no. 1532654 pel Col·legi d'Arquitectes de Catalunya (desembre 2003)

Extracte de "Projecte d'Execució de quatre blocs de vivendes, locals comercials i aparcament en Av. Josep Tarradelles; C/ de la Mare de Deu de Sales i C/ Rajoleria de Viladecans" signat pel despatx d'arquitectes RIUS, PLANAS I ÀLVAREZ, visat no. 1765225 pel Col·legi d'Arquitectes de Catalunya (novembre 2004)

Extracte de "Projecte d'Execució (actualitzat) de quatre blocs de vivendes, locals comercials i aparcament en Av. Josep Tarradelles; C/ de la Mare de Deu de Sales i C/ Rajoleria de Viladecans" signat pel despatx d'arquitectes RIUS, PLANAS I ÀLVAREZ, visat no. 1765225 pel Col·legi d'Arquitectes de Catalunya (maig de 2005)

A l'Annex 11, apèndix no. 3 d'aquest document s'adjunta la documentació emprada per a la verificació geotècnica de l'estructura.

Donat que es considera suficient amb la informació obtinguda NO es considera necessari realitzar una campanya geotècnica de prospeccions i assaigs.

1.1.9 MÈTODES DE CÀLCUL

Els mètodes de càlcul que s'han fet servir en aquest projecte es detallen de manera concreta als següents annexos detallant la normativa tècnica que aplica, recomanacions, hipòtesis de càlcul, característiques dels materials i coeficients de seguretat:

- Annex núm. 7: Climatologia, hidrologia i drenatge.

L'objecte del annex de Climatologia, hidrologia i drenatge és el de justificar la solució adoptada per al projecte de Naturalització de la Plaça 13 Roses, a Viladecans.

La xarxa existent en l'àmbit és separativa, concretament en la plaça és de pluvials recollint les actuals reixes i embornals ubicats en aquestes.

La metodologia utilitzada és la següent:

- Climatologia: S'analitzen les condicions climàtiques que poden influir en la hidrologia de l'àrea, incloent: Temperatura mitjana, màxima i mínima Precipitació mitjana anual i esdeveniments extrems Evaporació i evapotranspiració Humitat relativa i vent Fonts d'informació: Dades històriques d'estacions meteorològiques pròximes (AEMET, NOAA, IDEAM, entre altres).
- Hidrologia: Càlcul d'Escorrentia Superficial; s'empren models matemàtics per a estimar el cabal d'escorrentia generat per precipitacions extremes.
Mètodes comuns: Mètode Racional (per a àrees petites): $Q = C \cdot I \cdot A$
on:
 Q = cabal de disseny (m³/s)
 C = coeficient d'escorrentia
 I = intensitat de pluja (mm/h)
 A = àrea de la conca (ha)
- Drenatge Urbà: Es dissenya la infraestructura de drenatge considerant l'escorrentia generada i l'impacte en l'entorn.
Disseny de Col·lectors Pluvials Secció de canals i canonades (càlcul amb l'equació de Manning): $Q = 1/n \cdot A \cdot R^{2/3} \cdot S^{1/2}$
on:
 n = coeficient de rugositat
 A = àrea de la secció (m²)
 R = radi hidràulic (m)
 S = pendent. Disseny de cunetes, clavegueres i pous d'inspecció.
- Sistemes de Drenatge Sostenible (SUDS) Ús de paviments permeables, estanys de retenció, aiguamolls artificials, etc., per a minimitzar l'impacte del desenvolupament urbà sobre el cicle hidrològic natural.
- Annex núm. 11: Estructures i murs.

En el context del projecte de reorganització de la "Plaça de les Tretze Roses" situada en el terme municipal de Viladecans, província de Barcelona, s'ha dut a terme una avaluació exhaustiva de l'estructura de l'aparcament subterrani existent. L'objectiu principal ha estat determinar la viabilitat i les implicacions estructurals de la proposta de canvi d'ús de la coberta de l'aparcament, que contempla la creació d'un espai verd amb arbres, plantes, parterres, zona de jocs infantils, entre altres elements.

A continuació, es detallen els passos seguits durant l'avaluació:

1. Inspecció Visual Inicial

Tot i que l'objecte de l'estudi no inclou una avaluació exhaustiva de l'estat actual de l'estructura, de les seves possibles patologies, s'ha realitzat una inspecció visual inicial per identificar qualsevol dany visible o àrees de preocupació.

Revisió Documental:

S'han revisat els plànols i especificacions originals de l'aparcament i analitzat la documentació prèvia disponible relacionada amb l'estructura.

2. Assaigs sobre els materials:

AMB ha posat a disposició dels autors del projecte els resultats de les cales i assaigs sobre l'estructura de l'aparcament per avaluar la correspondència de les característiques resistents dels materials i l'estat general de l'estructura.

3. Anàlisi Estructural:

S'ha avaluat la capacitat de càrrega de l'estructura existent, amb un anàlisi exhaustiu, centrat especialment en la coberta que es proposa per a un canvi d'ús, els pilars i les fonamentacions.

Per a l'avaluació s'ha utilitzat un programari d'anàlisi estructural per modelar l'estructura i avaluar com els canvis proposats afectarien la integritat estructural de l'aparcament.

S'ha analitzat com la incorporació d'espais verds, arbres, i zones de joc afectaria l'estructura existent.

S'ha considerat l'impacte del pes addicional, la distribució de la càrrega, i la nova distribució de sobrecàrregues.

4. Compliment de Normatives:

S'han revisat les normatives locals i nacionals per assegurar que les modificacions estructurals respecte del projecte original compleixin amb els codis d'accions i de construcció aplicables.

5. Conclusions

Aquesta avaluació ha estat preparada per professionals amb experiència en enginyeria estructural i avaluació d'edificacions, amb la col·laboració d'arquitectes i altres professionals rellevants, per assegurar que tots els aspectes del projecte han estat considerats de manera adequada.

La definició de les alçades de terra i l'organització dels elements situats a la plaça s'ha realitzat mitjançant la interacció dels especialistes estructurals i paisatgistes que integren l'equip de redacció del projecte. Aquesta metodologia porta a definir una solució funcional ajustada a les capacitats estructurals de l'estructura existent.

Inspecció visual

L'equip redactor del projecte ha realitzat diverses visites a l'emplaçament per avaluar la possible existència de patologies evidents a ull nuu que puguin comprometre la viabilitat del projecte.

Les visites han servit també per confirmar dimensions i posició dels elements principals de l'estructura, junts de dilatació, etc.

Queda fora de l'abast d'aquest treball la avaluació exhaustiva de patologies de l'estructura.

Revisió documental

S'ha realitzat una prospecció de la documentació disponible del projecte de l'aparcament sota la plaça:

- *Extracte de "Projecte Bàsic de quatre blocs de vivendes, locals comercials i aparcament en Av. Josep Tarradelles; C/ de la Mare de Deu de Sales i C/ Rajoleria de Viladecans"* signat pel despatx d'arquitectes RIUS, PLANAS I ÀLVAREZ, visat no. 1532654 pel Col·legi d'Arquitectes de Catalunya (desembre 2003)
- *Extracte de "Projecte d'Execució de quatre blocs de vivendes, locals comercials i aparcament en Av. Josep Tarradelles; C/ de la Mare de Deu de Sales i C/ Rajoleria de Viladecans"* signat pel despatx d'arquitectes RIUS, PLANAS I ÀLVAREZ, visat no. 1765225 pel Col·legi d'Arquitectes de Catalunya (novembre 2004)
- *Extracte de "Projecte d'Execució (actualitzat) de quatre blocs de vivendes, locals comercials i aparcament en Av. Josep Tarradelles; C/ de la Mare de Deu de Sales i C/ Rajoleria de Viladecans"* signat pel despatx d'arquitectes RIUS, PLANAS I ÀLVAREZ, visat no. 1765225 pel Col·legi d'Arquitectes de Catalunya (maig de 2005)
- *Obra 28847 Cales i Assajos Previs. Reforma de la plaça de les Tretze Roses a , Viladecans S/Ref: EXP: 905399/21 Expediente 19009 (SOCOTEC)*

A l'apèndix no. 3 d'aquest document s'adjunta la documentació emprada per a la verificació de l'estructura.

- Annex núm. 12: Enllumenat.

D'acord amb el Reglament d'Eficiència Energètica en Instal·lacions d'Enllumenat Exterior (RD 1890/2008) i la seva corresponent Instrucció Tècnica Complementària EA-02, els nivells lumínics han estat establerts en funció de l'ús i la categoria de l'espai il·luminat.

Per a aquest projecte, els nivells d'il·luminació proposats són els següents:

Trajectòries principals: Em = 18-20 lx

Correspon a una via per als vianants principal en zona urbana, classificada com a Categoria CE3-CE2 segons la ITC-EA-02.

La normativa estableix un nivell mínim de 15 lx i un màxim recomanat de 20 lx, amb una uniformitat 0,4.

Trajectòries secundàries: Em = 12-14 lx

S'assimilen a vies per als vianants secundàries o senderes en parcs, categoria CE4-CE3.

Segons normativa, el nivell mitjà requerit oscil·la entre 10 i 15 lx, amb una uniformitat 0,4.

Àrea de jocs infantils: Em = 22 lx

D'acord amb la normativa, els espais destinats a zones recreatives infantils s'enquadren en la categoria CE2-CE1A, amb nivells mínims recomanats de 20-25 lx.

Es prioritza una il·luminació homogènia per a evitar ombres marcades i millorar la percepció visual dels nens i els seus acompanyants, amb una uniformitat 0,4.

Tabla 9 – Series CE de clase de alumbrado para viales tipos D y E

Clase de Alumbrado (1)	Iluminancia horizontal	
	Iluminancia Media <i>Em (lux)</i> [mínima mantenida ⁽¹⁾]	Uniformidad Media <i>Um</i> [mínima]
CE0	50	0,40
CE1	30	0,40
CE1A	25	0,40
CE2	20	0,40
CE3	15	0,40
CE4	10	0,40
CE5	7,5	0,40

(1) Los niveles de la tabla son valores mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado. A fin de mantener dichos niveles de servicio, debe considerarse un factor de mantenimiento (f_m) elevado que dependerá de la lámpara adoptada, del tipo de luminaria, grado de contaminación del aire y modalidad de mantenimiento preventivo.

(2) También se aplican en espacios utilizados por peatones y ciclistas.

Conclusión:

Se ha creado una **jerarquía lumínica según el espacio**, estableciendo distintos niveles de iluminación en función del uso de cada área. Esto permite destacar las trayectorias principales, proporcionar un ambiente más tenue en las zonas secundarias y asegurar una iluminación óptima en las áreas de juego, mejorando así la orientación y la percepción del entorno por parte de los usuarios. Los valores propuestos cumplen con los requisitos establecidos en la normativa vigente, garantizando seguridad, eficiencia energética y confort visual en el entorno. Además, se han realizado los cálculos considerando los factores de mantenimiento (0,8) y la distribución óptima de las luminarias para cumplir con los valores normativos de uniformidad y reducción de contaminación lumínica.

El cálculo lumínico se ha realizado mediante **superficies de cálculo con una malla de 2x2 metros**, asegurando precisión en la evaluación de los niveles de iluminación. Asimismo, se ha tenido en cuenta la presencia de árboles en la zona, considerando una **transparencia de copa del 30%**.

- Annex núm. 13: Xarxa de reg i abastament d'aigua pel reg.

Normativa aplicada per al disseny agronòmic i hidràulic de la xarxa de reg

- NTJ 011 - Recomanacions de projecte d'infraestructures de reg
- Ajuntament de Viladecans - Condicions que hauran de complir les instal·lacions de reg per als parcs i jardins públics de nova construcció a Viladecans
- AMB - Guia per a la redacció de projectes d'obra civil i espais verds
- AMB - Plec de prescripcions tècniques per al disseny i l'execució de les instal·lacions de

reg als municipis de l'àrea metropolitana de Barcelona

Quan alguna de les normatives citades defineix criteris diferents a les altres, s'ha prioritzat el

compliment de les condicions de l'Ajuntament de Viladecans, en tractar-se de l'administració responsable del manteniment posterior.

Per la rellevància especial dins del disseny del jardí de les plantes enfiladisses, s'ha dedicat un sector de reg específic per a elles, tot i estar ubicades dins dels parterres arbustius (que ja compten amb el seu sector de reg propi). EN el cas de les enfiladisses, en tractar-se d'elements puntuals, s'ha definit una anella de reg similar a la dels arbres, de la meitat de longitud i cabal unitaris.

Materials, factors de disseny i marges de seguretat

Els materials emprats en la xarxa de distribució són tubs de polietilè (alta densitat per a la primària de sectors automàtics i baixa densitat per a la resta). Els criteris de disseny han estat dos, de compliment simultani:

- Velocitat de l'aigua dins de les canonades inferior a 1.5 m/s, per evitar cops d'ariet, fregament excessiu i desgast prematur dels accessoris.
- Pressió de treball suficient en tots els emissors del sistema, per assegurar la millor uniformitat possible

El factor de seguretat dels càlculs hidràulics ha consistit en definir una hipòtesi de treball clarament desfavorable, on una instal·lació de només sis sectors rega simultàniament amb els dos sectors de major cabal. Fins i tot en aquestes condicions, la xarxa compleix els dos criteris de disseny esmentats anteriorment.

Per als càlculs de les pèrdues de pressió s'han utilitzat àbacs estàndard de tubs de polietilè i dels accessoris de reg homologats habituals al sector.

1.1.10 SERVEIS EXISTENTS. SERVEIS AFECTATS. NOUS SUBMINISTRAMENTS I INSTAL·LACIONS DE SERVEIS

1.1.10.1 SERVEIS EXISTENTS

Per la identificació dels serveis existents a la zona del projecte, s'han basat en la informació següent:

- Inspecció sobre el terreny de tots els serveis visibles que podien ésser afectats per les actuacions proposades en el projecte.
- Recopilació d'informació i/o entrevistes amb companyies i entitats municipals per a la localització, identificació i caracterització dels serveis existents.
- Informe de realització de Cales amb data 24/01/2024 realitzat per part de l'empresa Estayc SL.

En compliment de l'ordre TIC/341/2003, previ a el inici de les obres s'haurà de realitzar Acta de Control d'Obres que Afecten a la Xarxa Elèctrica de Distribució Soterrada. En cas que l'empresa constructora tingui dubtes en la correcta identificació de serveis soterrats amb la informació existent, serà necessari la realització de cales en els punts indicats per l'empresa distribuïdora d'energia elèctrica.

Abans del inici de les obres, d'acord amb el que estableix el Plec de Condicions, l'Empresa Contractista ha de localitzar els serveis existents en la zona mitjançant la realització de cales, donat que la informació facilitada per les companyies té un caràcter aproximat, i la responsabilitat de qualsevol afectació en les xarxes de serveis existents recau en l'empresa adjudicatària de les obres.

A l'Annex num. 17 s'adjunten els informes i recopilació d'informació sobre els serveis existents.

1.1.10.2 SERVEIS AFECTATS

DESCRIPCIÓ DE LES AFECTACIONS O AMPLIACIONS DE LES XARXES DE SERVEIS:

- Xarxa d'aigua no potable: Extensió de la xarxa existent fins escomesa per la xarxa de reg de l'enjardinament de la plaça. Aquesta ampliació està recollida a l'Annex núm. 13: Xarxa de reg i abastament d'aigua pel reg i als plànols de projecte.
- Xarxa d'aigua potable: Extensió de la xarxa existent per l'abastament de fonts. Aquesta ampliació està recollida a l'Annex núm. 13: Xarxa de reg i abastament d'aigua pel reg i als plànols de projecte.
- Xarxa d'enllumenat públic: El projecte preveu una ampliació de la L2 del quadre AI. Aquesta ampliació està recollida a l'Annex 12 d'Enllumenat Exterior i als plànols de projecte.
- Xarxa de sanejament: Les modificacions en la xarxa de Sanejament es descriuen l'Annex núm. 8: Xarxa de clavegueram i als plànols de projecte.

1.1.10.3 NOUS SUMINISTRAMENTS

No es preveuen nous subministraments a companyies, però si una nova escomesa per el reg i les fonts. La definició i característiques tècniques es troben a l'annex corresponent.

El desenvolupament d'aquest apartat es descriu a l'annex ANNEX NÚM. 13: SERVEIS EXISTENTS. SERVEIS AFECTATS. NOUS SUBMINISTRAMENTS I INSTAL·LACIONS DE SERVEIS.

1.1.11 DISPONIBILITAT DEL TERRENY, OCUPACIONS TEMPORALS. RESTITUCIÓ DE DRETS REALS I SERVITUDS

En el moment de redactar aquest Projecte a l'equip redactor no té constància de l'existència de servituds i impediment sobre el terreny per a la realització de les obres del projecte.

1.1.12 AUTORITZACIONS I CONCESSIONS

En el moment de redactar aquest Projecte a l'equip redactor no té constància de que calgui demanar cap autorització o concessió administrativa.

1.1.13 CONTROL DE QUALITAT

Les despeses originades per aquest concepte aniran per compte del contractista fins als límits establerts en el plec de clàusules administratives de l'entitat contractant, i no pot ser inferior a l'1,5% de l'import d'execució material del Projecte base de licitació. Si es dona el cas que l'import total de control de qualitat supera aquest límit, o el límit establert en els plecs de clàusules administratives de l'entitat contractant, es posarà en coneixement del tècnic encarregat del seguiment del Projecte i, en tot cas, es considerarà una partida en el pressupost per al coneixement de l'Administració, o del pressupost d'execució de les obres.

El pressupost de Control de Qualitat d'aquest projecte està valorat en **3.233,88 €** (PEM IVA Exclòs) i queda reflectit en el Pressupost del PLA CONTROL QUALITAT que es pot consultar al l'annex 20.

El desenvolupament sencer del Pla de Control de qualitat s'inclou en l'ANNEX NÚM. 20: PLA DE CONTROL DE QUALITAT.

1.1.14 SEGURETAT I SALUT

L'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte conté tots els documents i satisfà tots els requisits previstos en el Reial Decret 1627/97, de 24 d'octubre (BOE de 25 d'octubre), pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció, així com la Llei 31/1995, de 8 de novembre de prevenció de riscos laborals, el RD 171/2004, de 30 de gener i d'altres.

El pressupost de Seguretat i Salut d'aquest projecte està valorat en **8.647,79 €** (IVA Exclòs) i queda reflectit en el Pressupost.

El desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut s'inclou en l'ANNEX NÚM. 21: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.

1.1.15 ASPECTES AMBIENTALS

El desenvolupament dels aspectes ambientals s'inclou en l'ANNEX NÚM. 22: ASPECTES AMBIENTALS.

1.1.16 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

L'Estudi de gestió de residus i demolició (EGR) que figura en l'ANNEX NÚM. 23: ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ satisfà tots els requisits previstos pel Reial Decret 105/2008 d'1 de febrer (BOE de 13 de febrer), pel qual es regula la producció i la gestió de residus de construcció i demolició.

El pressupost de Gestió de Residus de Construcció i Demolició d'aquest projecte està valorat en **22.561,21€** (IVA Exclòs) i queda reflectit en el Pressupost.

1.1.17 ACCESSIBILITAT

El projecte dona compliment a la legislació d'accessibilitat següent:

- Llei 51/2003, de 2 de desembre, d'igualtat d'oportunitats, no-discriminació i accessibilitat universal de les persones amb discapacitat.
- Reial Decret 505/2007, de 20 d'abril, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no-discriminació de les persones amb discapacitat per l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions.
- Ordre VIV/561/2010, d'u de febrer, pel que es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats.
- Reial Decret 173/2010, de 19 de febrer, pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació aprovat pel Reial Decret 314/2006, de 17 de març, en matèria d'accessibilitat i no-discriminació de les persones amb discapacitat.
- El nou Codi d'accessibilitat de Catalunya, publicat el 30 de novembre de 2023 (DOGC núm. 9052), de desplegament de la Llei 13/2014, de 30 d'octubre, integra en el marc normatiu de Catalunya el conjunt de les condicions d'accessibilitat universal (física, sensorial i cognitiva) necessàries perquè els espais d'ús públic, els edificis, els mitjans de transport, els productes, els serveis i els processos de comunicació garanteixin l'autonomia, la igualtat d'oportunitats i la no-discriminació de les persones amb discapacitat o amb altres dificultats d'interacció amb l'entorn. El nou Codi d'accessibilitat recull i incorpora els requisits que s'estableixen a:
 - Reial decret 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi tècnic de l'edificació.
 - Reial decret 1544/2007, de 23 de novembre, pel qual es regulen les condicions bàsiques d'accessibilitat i no-discriminació per a l'accés i la utilització de les formes de transport per a persones amb discapacitat.
 - Ordre TMA/851/2021, de 23 de juliol, per la qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no-discriminació per a l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats.

També integra en el marc normatiu de Catalunya:

- Les condicions bàsiques d'accessibilitat universal (física, sensorial i cognitiva) que estableix el Reial decret legislatiu 1/2013, de 29 de novembre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei general de drets de les persones amb discapacitat i de la seva inclusió social, de conformitat amb les normes que el despleguen, i de les directrius internacionals per al compliment de la Convenció de Nacions Unides sobre els drets de les persones amb discapacitat.

Les disposicions que conté el nou Codi d'accessibilitat pretenen complementar, harmonitzar i unificar aquests requisits amb la regulació pròpia de Catalunya, i volen establir un marc normatiu unificat

que concreti en cada situació les condicions exigibles per justificar el compliment de manera global de la legislació concurrent en matèria d'accessibilitat en l'àmbit autonòmic, estatal i internacional.

El compliment a la legislació d'accessibilitat es justifica a l'ANNEX NÚM. 23: ACCESSIBILITAT.

1.1.18 PLA D'OBRA I TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 5 mesos.

La previsió dels temps de les diferents activitats està reflectida al document ANNEX NÚM. 26: PLA D'OBRES.

1.1.19 TERMINI DE GARANTIA

Es fixa un període de garantia d' UN ANY des de la recepció de les obres. Durant aquest període, el Contractista serà responsable d'executar en l'obra tota classe de correccions i reparacions que es considerin necessàries per tal que les obres compleixin totalment al temps de l'expedició del certificat de la fi del període de garantia, les condicions del projecte i execució. Serà a més responsable de la conservació de les obres i instal·lacions, llevat en allò referent a l'explotació normal de l'obra.

1.1.20 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La Justificació de Preus s'ha realitzat seguint la metodologia establerta a l'Article 130 del Reglament General de Contractes de l'Administració Pública i als Articles 27 i 28 del ROAS, el seu desenvolupament es presenta a l'ANNEX NÚM. 27: JUSTIFICACIÓ DE PREUS.

Les bases fixades per a la valoració de les unitats d'obra son les següents:

- Base de preus BEDEC de l'ITEC de l'AMB-2024.
- Base de preus BEDEC de l'ITEC de 2024.

Cal destacar la importància d'aquest punt, atès que segons l'article 128 del reglament General de contractes de l'Administració Pública "la memòria tindrà caràcter contractual en todo lo referente a la descripción de los materiales básicos o elementales que forman parte de las unidades de obra".

Veure annex A.27

1.1.21 PARTIDES ALÇADES

La relació de partides alçades a justificar i d'abonament íntegre forma part del Pressupost del Projecte. En el Plec de condicions s'indica les condicions d'abonament d'aquestes partides.

Les bases fixades per a la valoració de les unitats d'obra son les següents:

- Base de preus BEDEC de l'ITEC de l'AMB-2024.
- Base de preus BEDEC de l'ITEC de 2024.

Partides alçades a justificar i d'abonament íntegre del projecte executiu:

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PRIEU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P9A5-IRGA	PA	Equipament necessari per l'execució del paviment de SAULÓ CONGLOMERAT. (P - 44)	1.410,99	1,000	1.410,99
16	P9VE-B6K3	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per legalitzar la instal·lació d'enllumenat públic. Inclou projecte visat, tràmits a indústria i inspeccions d'entitat autoritzada. (P - 51)	1.021,31	1,000	1.021,31
22	PRE-SENSO	PA	Sistema de sensorització (P - 136)	735,00	1,000	735,00
1	P9VE-B6KZ	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per la seguretat i salut segons pressupost de l'annex corresponent (P - 55)	8.647,80	1,000	8.647,80

1.1.22 REVISIÓ DE PREUS

Segons la llei que regula la revisió de preus en contractes públics vigent (Llei 11/2023), no procedeix la inclusió en el Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'obra de referència cap clàusula de revisió de preus, per no excedir el termini d'execució de les obres de dotze (12) mesos.

Atès que el termini d'execució d'obra previst al projecte no és superior a un any, no serà procedent una revisió de preus

1.1.23 PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 18/03/25

Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	DESMUNTATGES I ENDERROCS	67.105,39
Capítol	01.02	SISTEMA VIARI	303.139,03
Capítol	01.03	DRENATGE I SANEJAMENT	16.582,39
Capítol	01.04	ENLLUMENAT	37.170,05
Capítol	01.05	XARXA AIGUA POTABLE	5.418,78
Capítol	01.06	XARXA DE REG	42.600,17
Capítol	01.07	JARDINERIA	74.102,72
Capítol	01.09	MOBILIARI URBA	143.060,05
Capítol	01.10	MANTENIMENT	14.925,28
Capítol	01.11	ESTRUCTURA GEODÈSICA	135.745,10
Capítol	01.12	GESTIO DE RESIDUS	22.561,21
Capítol	01.13	SEGURETAT I SALUT	8.647,80
Obra	01	Pressupost Pressupost Plaça 13 Roses de Viladecans	871.057,97
			871.057,97
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost Pressupost Plaça 13 Roses de Viladecans	871.057,97
			871.057,97

1.1.24 PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ		
Concepte	Valor %	Import
PEM		871.057,97
	PEM acumulat anterior	871.057,97
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		871.057,97
		871.057,97
Despeses Generals	13,00 %	113.237,54
Benefici Industrial	6,00 %	52.263,48
Suma PEC		1.036.558,99
IVA	21,00 %	217.677,39
Subtotal		1.254.236,38
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (sense IVA)		1.036.558,99
Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de: UN MILIÓ TRENTA-SIS MIL CINC-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS		
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (IVA inclòs)		1.254.236,38
Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de: UN MILIÓ DOS-CENTS CINQUANTA-QUATRE MIL DOS-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIM		
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (IVA inclòs)		1.254.236,38
TOTAL PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ		1.254.236,38
El pressupost pel coneixement de l'administració del seguiment econòmic puja a la quantitat de: UN MILIÓ DOS-CENTS CINQUANTA-QUATRE MIL DOS-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIM		

1.1.25 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

La normativa general que regula el sistema de classificació empresarial és la següent:

- Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, en allò establert al Capítol II –Capacidad y solvencia del Empresario-, del Títol 2 –Partes en el contrato-, del Llibre Primer –Configuración general de la contratación del sector público y elementos estructurales de los contratos-. En particular cal atendre al contingut dels articles 74 a 96.
- Reial decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques (BOE núm. 257, de 26 d'octubre).
- Reial decret 773/2015, de 28 d'agost, pel qual es modifiquen determinats preceptes del Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions públiques, aprovats pel Reial decret 1098/2001.

Es proposa a continuació la classificació a exigir als contractistes per admetre'ls a la licitació de l'execució de les obres del **PROJECTE DE REFORMA DE LA PLAÇA DE LES TRETZE ROSES A VILADECANS** :

Grup: G VIALS I PISTES

Subgrup: 6 Obres viàries sense qualificació específica

Categoria 2, si la quantia del contracte és superior a 150.000 euros i inferior o igual a 360.000 euros.

Grup: K ESPECIALS

Subgrup: 6 Jardineria i plantacions

Categoria 2, si la quantia del contracte és superior a 150.000 euros i inferior o igual a 360.000 euros.

Grup: C EDIFICACIONS

Subgrup: 3 Estructures metàl·liques

Categoria 2, si la quantia del contracte és superior a 150.000 euros i inferior o igual a 360.000 euros.

Subgrup: 7 Aïllaments i impermeabilitzacions

I els codis CPV:

45233252-0 Treballs de pavimentació de carrers

45233260-9 Carrers per a vianants

71421000-5 Serveis de jardineria paisatgística

45223210-1 Obres d'estructura d'acer

45261420-4 Treballs d'impermeabilització

- El que exigeix el Reglament General de la Llei de contractes de les administracions públiques, aprovat per Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, i concretament amb l'establert en el seu article 127 en allò relatiu al fet que els projectes han de referir-se necessàriament a obres completes.

1.1.26 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA O FRACCIONADA. DECLARACIÓ D'Haver CONSIDERAT TOTES LES INSTRUCCIONS TÈCNiques DE COMPLIMENT OBLIGAT

Aquest projecte desenvolupa una Obra Completa, susceptible de ser lliurada per a l'ús general, conté els elements necessaris per a la utilització correcta de l'obra, incloses les instal·lacions, i atén les instruccions tècniques de compliment obligatori, en concret:

- Allò indicat a l'article 123 del RDL 3/2011, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de contractes del sector públic.

1.1.27 DOCUMENTS DE QUÈ CONSTA AQUEST PROJECTE

PROJECTE EXECUTIU DE REFORMA DE LA PLAÇA DE LES 13 ROSES. VILADECANS

1 DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

1.1 MEMÒRIA

- 1.1.1 Agents i Dades Generals Projecte
- 1.1.2 Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia
- 1.1.3 Planejament
- 1.1.4 Objecte
- 1.1.5 Descripció de la solució adoptada
- 1.1.6 Justificació de la solució
- 1.1.7 Topografia
- 1.1.8 Geotècnia
- 1.1.9 Mètodes de càlcul
- 1.1.10 Serveis existents. Serveis afectats. Nous subministraments i instal·lacions de serveis
- 1.1.11 Disponibilitat del terreny, ocupacions temporals. Restitució de drets reals i servituds
- 1.1.12 Autoritzacions i concessions
- 1.1.13 Control de qualitat
- 1.1.14 Seguretat i salut
- 1.1.15 Aspectes ambientals
- 1.1.16 Estudi de gestió de residus de construcció i demolició
- 1.1.17 Accessibilitat
- 1.1.18 Pla d'obra i termini d'execució
- 1.1.19 Termini de garantia

1.1.20 Justificació de preus

1.1.21 Partides alçades

1.1.22 Revisió de preus

1.1.23 Pressupost

1.1.24 Pressupost per al coneixement de l'Administració

1.1.25 Classificació del contractista

1.1.26 Declaració d'obra completa o fraccionada. Declaració d'haver considerat totes les instruccions tècniques de com

1.1.27 Documents de què consta aquest projecte

1.1.28 Equip redactor del projecte

1.2 ANNEXOS A LA MEMÒRIA

1.2.1 Annex núm. 1: Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia

1.2.2 Annex núm. 2: Planejament

1.2.3 Annex núm. 3: Topografia

1.2.4 Annex núm. 4: Geologia i geotècnia

1.2.5 Annex núm. 5: Definició geomètrica i replanteig

1.2.6 Annex núm. 6: Moviment de terres

1.2.7 Annex núm. 7: Climatologia, hidrologia i drenatge

1.2.8 Annex núm. 8: Xarxa de clavegueram

1.2.9 Annex núm. 9: Canalitzacions i desviaments de cursos naturals d'aigua

1.2.10 Annex núm. 10: Ferms i paviments

1.2.11 Annex núm. 11: Estructures i murs

1.2.12 Annex núm. 12: Enllumenat

1.2.13 Annex núm. 13: Xarxa de reg i abastament d'aigua pel reg

1.2.14 Annex núm. 14: Plantacions

- 1.2.15 Annex núm. 15: Senyalització, abalisament i seguretat vial
- 1.2.16 Annex núm. 16: Semaforització
- 1.2.17 Annex núm. 17: Serveis existents. Serveis afectats. Nous subministraments i instal·lacions de serveis
- 1.2.18 Annex núm. 18: Expropiacions, ocupacions temporals, restitució de drets reals i servituds
- 1.2.19 Annex núm. 19: Autoritzacions i concessions
- 1.2.20 Annex núm. 20: Pla de control de qualitat
- 1.2.21 Annex núm. 21: Estudi de seguretat i salut
- 1.2.22 Annex núm. 22: Aspectes ambientals
- 1.2.23 Annex núm. 23: Estudi de gestió de residus de construcció i demolició
- 1.2.24 Annex núm. 24: Accessibilitat
- 1.2.25 Annex núm. 25: Desviaments de trànsit i fases d'execució i d'accessibilitat durant les obres
- 1.2.26 Annex núm. 26: Pla d'obra
- 1.2.27 Annex núm. 27: Justificació de preus
- 1.2.28 Annex núm. 28: Pla de consum i manteniment de l'obra acabada. Valoració dels costos de consum i de manteniment de l'obra acabada
- 1.2.29 Annex núm. 29: pressupost per al coneixement de l'administració
- 1.2.30 Annex núm. 30: Fitxa resum de les característiques del projecte
- 1.2.31 Annex núm. 31: El pla d'execució BIM (BEP)

2.1. PLÀNOLS DE SITUACIÓ GENERAL, DE CONJUNT I DE PLANTA DE LA PROPOSTA, DEL PLANEJAMENT, DE LA TOPOGRAFIA I DELS ENDERROCS

SG.00

- SG.01 SITUACIÓ GENERAL (1:5.000)
- SG.02 EMPLAÇAMENT (1:2.500)
- SG.03 PLANTA GENERAL ESTAT ACTUAL (1:500)
- SG.04 PLANTA DETALL ESTAT ACTUAL (1:300)
- SG.05 PLANEJAMENT (1:1.000)

SG.06 AIXECAMENT TOPOGRÀFIC 1 (1: 500)

SG.07.1 ESTAT ACTUAL SECCIONS 1 (1:200)

SG.07.2 ESTAT ACTUAL SECCIONS 2 (1:200)

ST.00

ST.01 ASES D'OBRA (1:300)

EN.00

EN.01 ENDERROCS I ELEMENTS A RETIRAR (1:300)

EN.02 PREVISIÓ DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS DE OBRA (1:300)

2.2. PLÀNOLS DE DEFINICIÓ GEOMÈTRICA PROPOSTA

DG.01 PLANTA

DG.01.1 PLANTA GENERAL PROPOSTA (1:250)

DG.01.2 PLANTA PROPOSTA SENSE CANÒPIA I COPEs (1:250)

DG.01.3 PLANTA SUPERPOSICIÓ (1:250)

DG.02 SECCIONS TIPUS I DETALLS

DG.02.1 PROPOSTA SECCIÓ LONGITUDINAL A I B (1:200)

DG.02.2 PROPOSTA SECCIÓ LONGITUDINAL C TRASVERSAL A (1:200)

DG.02.3 PROPOSTA SECCIÓ TRASVERSAL B I C (1:200)

Annex núm. 30: Fitxa resum de les característiques del projecte

2.3. PLÀNOLS DE PAVIMENTS

PV.01 PLANTA - DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA

PV.01 PLANTA - DEFINICIÓ ARQUITECTÒNICA (1:250)

PV.02.1 PLANTA - JUNTES DE PAVIMENT (1:250)

PV.03 DETALLS PAVIMENTS 1 (1:20)

PV.04 DETALLS PAVIMENTS 2 (1:20)

PV.05 DETALLS PAVIMENTS 3 (1:20)

PV.06 PLANTA - IMPERMEABILITZACIÓ (1:250)

PV.07 DETALLS IMPERMEABILITZACIÓ (1:20)

PV.08 PLANTA - CAPES PROTECCIÓ I DRENATGE

2.4. PLÀNOLS DE DRENATGE I CLAVEGUERAM

DC.01 PLANTA – INSTAL·LACIONS (1:250)

DC.02 DELATLL INSTAL·LACIONS (1:20)

2.5. PLÀNOLS D'OBRES DE FÀBRICA, ESTRUCTURES I MURS

EM.01 VISTA TRIDIMENSIONAL CANÒPIA S/E

EM.02 DEFINICIÓ GEOMÈTRICA ESTRUCTURA. REPLANTEIG GENERAL (1:200)

EM.03.1 DEFINICIÓ GEOMÈTRICA ESTRUCTURA. REPLANTEIG NODES D' UNIÓ F01

EM.03.2 DEFINICIÓ GEOMÈTRICA ESTRUCTURA. REPLANTEIG NODES D' UNIÓ F02

EM.03.3 DEFINICIÓ GEOMÈTRICA ESTRUCTURA. REPLANTEIG NODES D' UNIÓ F03

EM.03.4 DEFINICIÓ GEOMÈTRICA ESTRUCTURA. REPLANTEIG NODES D' UNIÓ F04

EM.04.1 DEFINICIÓ GEOMÈTRICA ESTRUCTURA. REPLANTEIG DE BARRES F01

EM.04.2 DEFINICIÓ GEOMÈTRICA ESTRUCTURA. REPLANTEIG DE BARRES F02

EM.04.3 DEFINICIÓ GEOMÈTRICA ESTRUCTURA. REPLANTEIG DE BARRES F03

EM.04.4 DEFINICIÓ GEOMÈTRICA ESTRUCTURA. REPLANTEIG DE BARRES F04

EM.04.5 DEFINICIÓ GEOMÈTRICA ESTRUCTURA. REPLANTEIG DE BARRES F05

EM.04.6 DEFINICIÓ GEOMÈTRICA ESTRUCTURA. REPLANTEIG DE BARRES F06

EM.04.7 DEFINICIÓ GEOMÈTRICA ESTRUCTURA. REPLANTEIG DE BARRES F07

EM.04.8 DEFINICIÓ GEOMÈTRICA ESTRUCTURA. REPLANTEIG DE BARRES F08

EM.04.9 DEFINICIÓ GEOMÈTRICA ESTRUCTURA. REPLANTEIG DE BARRES F09

EM.04.10 DEFINICIÓ GEOMÈTRICA ESTRUCTURA. REPLANTEIG DE BARRES F10

EM.04.11 DEFINICIÓ GEOMÈTRICA ESTRUCTURA. REPLANTEIG DE BARRES F11

EM.05.1 DEFINICIÓ ESTRUCTURAL DELS ARCS F01

EM.05.2 DEFINICIÓ ESTRUCTURAL DELS ARCS F02 (1:50)

EM.05.3 DEFINICIÓ ESTRUCTURAL DELS ARCS F03 (1:50)

EM.05.4 DEFINICIÓ ESTRUCTURAL DELS ARCS F04 (1:50)

EM.05.5 DEFINICIÓ ESTRUCTURAL DELS ARCS F05 (1:50)

EM.05.6 DEFINICIÓ ESTRUCTURAL DELS ARCS F06 (1:50)

EM.05.7 DEFINICIÓ ESTRUCTURAL DELS ARCS F07 (1:50)

EM.06.1 DETALLS I UNIONS ESTRUCTURA F01 (1:5)

EM.06.2 DETALLS I UNIONS ESTRUCTURA F02 (1:5)

EM.06.3 DETALLS I UNIONS ESTRUCTURA F03 (1:50)

EM.06.4 DETALLS I UNIONS ESTRUCTURA (1:2)

EM.07.1 FONAMENTACIÓ F01 (1:150)

EM.07.2 FONAMENTACIÓ F02 (1:10)

EM.07.3 FONAMENTACIÓ F03 (1:10)

2.6. PLÀNOLS D'ENLLUMENAT

EP.01 PLANTA ENLLUMENAT - INSTAL·LACIONS (1:250)

EP.02 ESQUEMA UNIFILAR – INSTAL·LACIONS

EP.03 DETALLS CONSTRUCTIUS – INSTAL·LACIONS (1:20)

EP.04 DETALLS MATERIALS – INSTAL·LACIONS (1:25)

2.8. PLÀNOLS DE XARXA DE REG

XR.01.1 PLANTA – INSTAL·LACIONS DE REG I AIGUA NO POTABLE (1:250)

XR.01.2 ESQUEMA DE REG

XR.02 PLANTA – INSTAL·LACIONS DE AIGUA POTABLE (1:250)

XR.03 DETALLS - INSTAL·LACIONS (1:30)

XR.04 DETALLS - INSTAL·LACIONS

2.9. PLÀNOLS DE PLANTACIONS

PL.01 PLANTA – PROPOSTA VEGETACIÓ (1:250)

PL.02 PLANTA VEGETACIÓ, ARBRAT I ENFILADISSES (1:250)

PL.03 PLANTA GRUIXOS DE SUBSTRAT (1:250)

PL.04 LLISTAT DE PLANTACIÓ

PL.05 DETALLS (1:20)

PL.06 DETALLS – ELEMENTS DE BIODIVERSITAT (1:20)

2.10. PLÀNOLS DE MOBILIARI URBÀ, TANCAMENTS I EDIFICACIONS AUXILIARS

MO.01 PLANTA – MOBILIARI (1:250)

MO.02 DETALLS - BANC D'OBRA I BANC DE FUSTA INCLUSIU (1:25)

MO.03 DETALLS - TAULA I BANC ZONA PICNIC

MO.04 JOC - CABANYA HEXAGONAL (1:50)

MO.05 JOC - CABANYA HEXAGONAL - SECCIÓ A-A' (1:25)

MO.06 JOC - CABANYA HEXAGONAL - SECCIÓ B-B' (1:25)

MO.07 JOC - CABALL - SECCIONS A-A' I B-B' (1:20)

MO.08 JOC – GRONXADOR (1:30)

MO.09 JOC - GRONXADOR - SECCIÓ A-A' (1:30)

MO.10 DETALLS PAPERERA I APARCA BICIS (1:20)

MO.11 JOC - FONT – DETALLS (1:15)

MO.12 DETALLS FONT DE BEURE I MONOLITS MEMÒRIA HISTÓTICA (1:20)

MO.13 DETALLS TANQUES DE PARTERRES I DE ILLES DE BIODIVERSITAT (1:20)

MO.14 DETALLS PANELLS INFORMATIUS (1:25)

MO.15 DETALL XAPA DE PAS D'INSTAL·LACIONS ROTULADA (1:30)

2.12. PLÀNOLS DE SERVEIS EXISTENTS. SERVEIS AFECTATS. NOUS SUBMINISTRAMENTS I INSTAL·LACIONS DE SERVEI

SE.01 PLANTA - ESTAT ACTUAL (1:500)

SE.02 PLANTA PROPOSTA (1:400)

2.15. PLÀNOLS D'ASPECTES AMBIENTALS

AA.01.1 ESTUDI SOLAR ESTAA ACTUAL

AA.01.2 ESTUDI SOLAR PROPOSTA

AA.02 PLANTA - COBERTURA VERDA

AA.03 PLANTA - ILLA DE CALOR

3 DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

3.1 PLEC DE CLÀUSULES GENERALS DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

3.1.1 DEFINICIÓ, ÀMBIT D'APLICACIÓ

3.2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

3.2.1. OBLIGACIONS DE CAIRE AMBIENTAL PER PART DEL CONTRACTISTA

3.2.2 IMPERMEABILITZACIÓ

3.2.3 DRENATGE

3.2.4 PAVIMENTS

3.2.5 JOCS I MOBILIARI URBÀ

3.2.6 ENLLUMENAT

3.2.7 JARDINERIA I REG

3.2.8 ESTRUCTURA GEODÈSICA

3.3 DESCRIPCIÓ I DESENVOLUPAMENT DE LES OBRES

3.3.1 PRESCRIPCIONS DELS MATERIALS BÀSICS

3.3.2 PRESCRIPCIONS REFERENTS A L'EXECUCIÓ PER UNITATS D'OBRA

4 DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

4.1 AMIDAMENTS

4.2 ESTADÍSTICA DE PARTIDES

4.3 QUADRE DE PREUS NÚM. 1

4.4 QUADRE DE PREUS NÚM. 2

4.5 PRESSUPOST GENERAL

1.1.28 EQUIP REDACTOR DEL PROJECTE

L'equip redactor d'aquest projecte està format per:

Autor:

Sergio Carratalá Lamarca, Enginyer de Camins, Canals i Ports, MSc. PE

Director i Cap de Projectes de MataAlta Estudio SL

Carrer Girona 24, àtic 1, 08010 Barcelona, Tel. 651053516, CIF: B06870018

Altres tècnics:

Mariana González Pie, Dissenyadora d'Espai Públic, MataAlta Estudio SL.

Nathalia Leon, BIM i delineació, MataAlta Estudio SL.

Juan Carlos Rosa, Estructures, PL28 SL

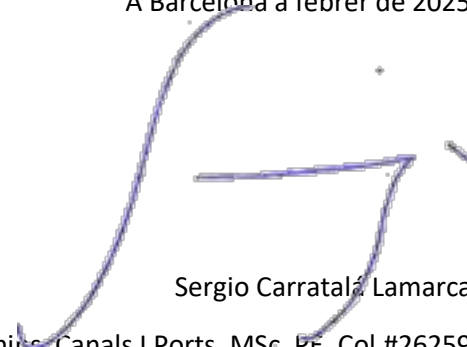
Albert Pérez, Arquitecte tècnic, APGI

Pla de Sostenibilitat Ambiental AMB:

Francesc Puig, Arquitecte, Responsable de Projectes i Obres del Pla de Sostenibilitat Ambiental

Direcció de Serveis de l'Espai Públic AMB

A Barcelona a febrer de 2025



Sergio Carratalá Lamarca

Enginyer de Camins, Canals i Ports, MSc. PE. Col.#26259

Director i Cap de Projectes de MataAlta Estudio SL

1.2 ANNEXOS A LA MEMÒRIA

1.2.1 ANNEX NÚM. 1: ANTECEDENTS, ÀMBIT D'ACTUACIÓ I SITUACIÓ PRÈVIA

L'Àmbit actuació es defineix als plànols obtinguts de la Cartografia topogràfica actualitzada de la zona del projecte. I s'inclouen als plànols SG.01 SITUACIÓ GENERAL, SG.02 EMPLAÇAMENT i SG.04 PLANTA GENERAL.

A continuació, es presenta un resum de les característiques actuals de la plaça.

El projecte limita al sud-oest amb l'avinguda Josep Tarradellas i pel nord-est amb el passatge de Manuel Tosca. Pel nord-est limita amb el carrer de la Mare de Déu de Sales i pel sud-est amb el carrer Rajoleria. S'ubica sobre un aparcament que s'estén sota la totalitat de la plaça i sota els habitatges del perímetre.

Es tracta d'una plaça urbanitzada amb criteris propis de principis de segle amb pavimentació dura de peces prefabricades de formigó tipus llosa gris. La plaça es caracteritza per una planta trapezoïdal sobre un pàrquing soterrani amb una rampa d'accés per vehicles i un volum d'accés per vianants amb caixa d'escales i ascensor a la vegada que la sortida de ventilació de l'aparcament.

El conjunt de la plaça el completa un àrea de jocs infantils tancada amb un paviment de cautxú envoltant-lo. N'hi ha alguns elements de mobiliari públic, bancs, papereres i 5 bàculs de grans dimensions com sistema d'enllumenat global. El drenatge de la plaça és molt deficient i es troba saturat per sediments i herbes. Per testimonis dels tècnics de l'Ajuntament i per inspeccions de camp de la llosa del pàrquing, es comprova que la impermeabilització de la plaça té deficiències en multitud de punts. Les deficiències coincideixen amb punts de baixant de pluvials, juntes estructurals de la llosa estructural i ancoratges dels bàculs d'enllumenat.

La intensitat d'ús actual de la plaça es molt baixa, es tracta un espai poc confortable i amb molt poc valor afegit per als veïns. No s'ha detectat molt tràfic de vianants, ni usuaris del parc infantil o els bancs. Els comerços al voltant de la plaça tenen molt poca activitat o estant tancats.









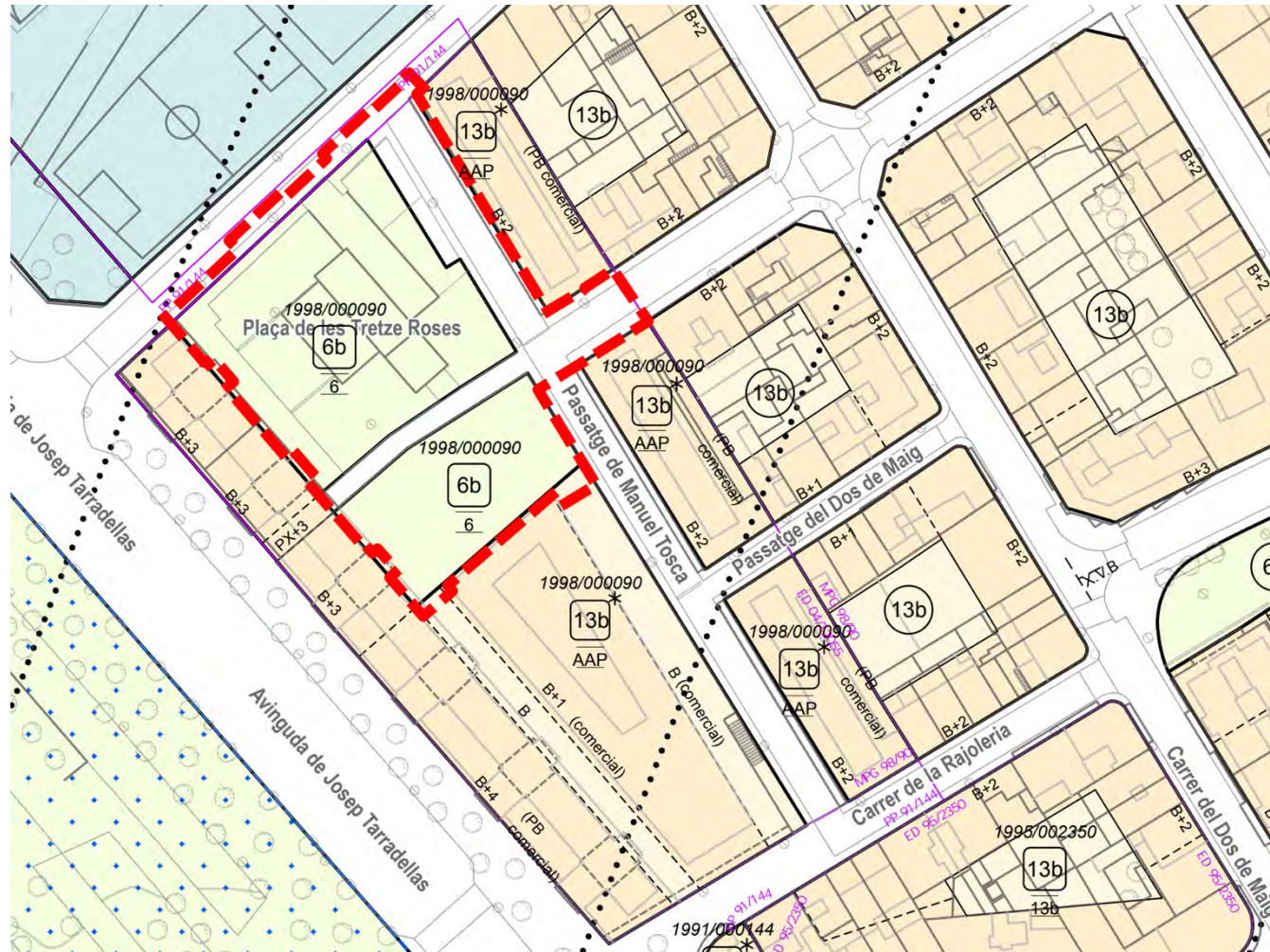


1.2.2 ANNEX NÚM. 2: PLANEJAMENT

El planejament general d'ordenació d'aplicació a l'àmbit d'actuació és el Pla General Metropolità (PGM), aprovat definitivament el 14 de juliol de 1976, i les posteriors modificacions de les Normes Urbanístiques.

El sòl que ocupa està qualificat amb la clau:

6b: parcs i jardins urbans de nova creació de caràcter local, i **5:** sistema viari bàsic.



ÀREA DE POLÍTiques URBANÍSTiques
I ESPAIS NATURALS
Servei d'Informació i Estudis Territorials

Núm. d'expedient: 900845/22
Assumpte: Informe de compatibilitat urbanística pel projecte de reforma de la Plaça de les 13 Roses.
Interessat: Direcció de Serveis d'Espai Públic
Municipi i Comarca: Viladecans – Baix Llobregat

INFORME DE COMPATIBILITAT URBANÍSTICA

1. ANTECEDENTS

A data 19 de setembre de 2024 la Direcció de Serveis d'Espai Públic sol·licita, a través d'un correu electrònic, l'informe de valoració de la compatibilitat urbanística del projecte de reforma de la Plaça de les 13 Roses.

2. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

L'actuació es situa a la plaça de les 13 Roses, al terme municipal de Viladecans.

L'àmbit d'actuació correspon a l'illa lliure d'edificació corresponent entre l'avinguda Josep Tarradellas, passatge de Manuel Tosca, carrer de la Mare de Déu de Sales i el carrer Girona, on s'inclou un tram d'aquest últim carrer i les voreres adjacents.

Segons la documentació lliurada per l'equip redactor, l'objecte d'aquesta actuació és el de millorar les condicions ambientals i funcionals de la plaça, caracteritzada en l'actualitat per tenir paviments durs i la inexistència de zones d'ombra.

Rehabilitació i treballs previs

Demolició de tot el paviment de la plaça i retirada dels elements i mobiliari existent afectats i obsolets. Rehabilitació del 100% de la impermeabilització de la plaça amb l'aplicació de poliureas amb certificació antiarrels totalment adherida amb especial cura dels punts crítics com perímetres, juntes, ancoratges de bàculs a la llosa del pàrquing i baixants de pluvials.

Estudi en profunditat de la capacitat estructural de la llosa amb models numèrics, presa de mostres amb assaig al laboratori i prova de carrega.

Espai social, inclusiu i adaptat

Un espai flexible i adaptat a multitud d'usos, llocs de trobada, de joc, esdeveniments, familiars, amables, assolejats, frescos i bonics. Es proposa la reubicació i ampliació de l'àrea de jocs infantils a prop de la zona social i comercial de la plaça. Es proposa la millora i ampliació de la vorera sud del carrer de la Mare de Déu de Sales amb la retirada de places d'aparcament. Es proposa un disseny per la seguretat d'ús 24h i amb perspectiva de gènere i generacional. Es proposen plantacions d'alçades controlades (<1,1m) per deixar visuals amples i evitar punts cecs i potencialment insegurs.



ÀREA DE POLÍTQUES URBANÍSTIQUES
I ESPAIS NATURALS
Servei d'Informació i Estudis Territorials

Es proposa un joc d'aigua que s'inicia en una font manantial transitable al terra amb sortidors. Els jocs d'aigua tenen un sistema d'estalvi d'aigua. Addicionalment, s'ubica una font d'aigua de boca a l'àrea d'ús intens de la plaça. Tota la urbanització, mobiliari, cartellera i pavimentació serà adaptada i inclusiva. La proposta contempla un seguit de cartellera per la comunicació/educació del components i funcions d'aquesta proposta de regeneració urbana i refugi climàtic.

Refugi climàtic, confort higrotèrmic i reducció de l'efecte illa de calor

Es proposa un seguit d'actuacions coordinades i complementàries per la creació d'una plaça amb alt confort climàtic davant onades de calor en un àmbit de més de 800m² i amb capacitat de descans per més de 150 usuaris durant les 24h.

S'actua amb la plantació del 50% de la superfície de la plaça a més dels 46 nous arbres. Es proposa el 100% dels paviments amb baix albedo i alta transpiració. El principal paviment, serà el sauló conglomerat format per àrids locals seleccionats, sals minerals i morter bastard de calç i ciment. Per últim, s'instal·larà un paviment tècnic de seguretat anticaigudes a les àrees de jocs infantils de suro natural de 60mm.

S'afegeix al conjunt evapotranspirant del verd, una gran canòpia bioclimàtica formada per una gran pèrgola d'estructura metàl·lica de 750 m². La seva alçada s'ha mantingut per sota dels 8m per tant de no afectar la volumetria de la plaça ni les visuals dels habitatges propers.

Increment de la infraestructura verda i biodiversitat

Cada zona enjardinada es dissenya entorn a la potenciació de la biodiversitat, des d'una selecció i disposició acurada de les espècies vegetals autòctones, fins a la creació d'elements específics que creen i reforcen l'ecosistema de la plaça. Es planten 36 petits arbres de suport bioclimàtic i paisatgístic a on l'estructura presenta una resistència més elevada i per tant una capacitat per instal·lar més terres. També es plantaran 2 arbres de port gran en escocell en alineació del carrer Mare de Deu de Sales.

Manteniment i explotació eficients. Minimització de la demanda i del consum d'energia i aigua. Minimització de la petjada de CO₂ dels materials.

Tots els material i elements de la urbanització de la plaça seran escollits per la seva qualitat/durabilitat, baixa petjada ecològica/CO₂, amb matèries primes reciclades, reciclables i saludables. Qualitats garantides per ecoetiquetes i documentació científica contrastada.

La demanda energètica de l'explotació serà molt baixa, amb il·luminació de molt baix consum LED. També es proposa la generació d'energia neta amb una coberta biosolar de 45 plaques de 415 W per uns 18,7 kWh de producció fotovoltaica local a sobre del volum existent de ventilació i accés del pàrquing.

La superfície de l'àmbit d'actuació es de 3.200 m², aproximadament.

3. REGIM URBANÍSTIC DELS TERRENYS

3.1 Planejament vigent

El planejament urbanístic que regula aquest àmbit és:

1. Pla General Metropolità (núm. expedient 1976/000477), aprovat definitivament el 14/07/1976 i publicat en el BOP el 19/07/1976.



ÀREA DE POLÍTQUES URBANÍSTIQUES
I ESPAIS NATURALS
Servei d'Informació i Estudis Territorials

2. Modificació puntual del Pla general metropolità a l'àmbit del sector Torrent Ballester (núm. expedient 1998/000090), aprovat definitivament el 14/12/1999 i publicat el 21/01/2000.
3. Pla parcial del sector Torrent Ballester (núm. expedient 1991/000144), aprovat definitivament el 22/12/1993 i publicat el 12/11/2007.

El planejament urbanístic normatiu que regula aquest àmbit és:

4. Modificació del Pla general metropolità de determinats articles de les Normes urbanístiques (núm. expedient 1985/000604), aprovat definitivament el 08/08/1988 i publicat el 05/12/1988.

3.2 Classificació del sòl

La totalitat d'aquest àmbit es troba en sòl urbà.

3.3 Qualificació del sòl

L'àmbit d'actuació està qualificat amb els següents sistemes:

1. La qualificació de sistema viari bàsic (clau 5) està regulada pels articles: 196, 197, 198 i 199 de les NNUU del Pla General Metropolità (1976/000477).
2. La qualificació de sistema de parcs i jardins urbans. De nova creació de caràcter local (clau 6b) està regulada pels articles 202, 203 i 204 de les NNUU del Pla General Metropolità (1976/000477).

L'àmbit d'actuació està qualificat amb les següents zones:

3. La qualificació de zona densificació urbana semiintensiva (clau 13b) està regulada per l'article 17 de les NNUU de la Modificació puntual del Pla general metropolità a l'àmbit del sector Torrent Ballester (1998/000090), i pel que no determini, pels articles 314, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327 i 328 de les NNUU del Pla General Metropolità (1976/000477).

Respecte a l'actuació en la part de l'àmbit que queda qualificat de 13b, el projecte descriu una intervenció en el paviment adjacent a la plaça, per permetre la continuïtat i l'acompliment en temes de seguretat i d'accessibilitat.

El projecte dona compliment als paràmetres que marca el planejament.

3.4 Servituds

Dins l'àmbit d'actuació trobem servituds que poden afectar a les actuacions que es duguin a terme:

- Servituds Aeronàutiques: l'àmbit del projecte queda dins de la servitud aeronàutica de 140-145 metres i de la servitud aeronàutica de les Pistes. Es poden veure afectades les noves construccions, instal·lacions o plantacions.



Servituds aeronàutiques; font: AMB, STU (2024)

4. VALORACIONS

En referència a les servituds aeronàutiques, d'acord amb els articles 30 i 31 del Decret 584/72, modificat pel Reial Decret 297/2013 requeriran de l'acord favorable previ d'AESA les noves construccions, instal·lacions o plantacions que es trobin incloses totalment en les zones i espais afectats per servituds aeronàutiques, o elements que tinguin una alçada igual o superior a 100 m tot i no trobar-se en zones afectades per la servitud. La Agencia Estatal de Seguridad Aérea (AESA) considera no necessari sol·licitar l'acord previ en les zones afectades per les servituds en algunes actuacions considerades OBRES MENORS, ja que la poca alçada que comporta aquest tipus d'actuacions i el fet d'estar rodejat d'altres elements similars, es considera que no afectaran a la seguretat de les operacions de les aeronaus. En el cas de la intervenció objecte d'aquest informe podem considerar-la una OBRA MENOR per trobar-se inclosa en un dels casos d'aquestes actuacions que AESA considera exemptes: "Instal·lació o construcció d'elements de mobiliari urbà, d'àrees recreatives, escultures, bancs, marquesines, fonts, papereres, tancats, cartells informatius, senyals de transit, semàfors, etc, sempre que els elements estiguin envoltats per altres construccions pròximes i permanents d'elevació igual o superior.". Per aquest fet, considerem que no serà necessari l'acord favorable previ d'AESA, tot i que no es trobarà exempt de l'autorització en cas que siguin necessaris mitjans auxiliars per portar a terme la intervenció (grues torre, grues mòbils, bastides, camions grua, excavadores, o similars), que sobrepassin l'alçada de les edificacions o instal·lacions existents.

Respecte a les parts de l'àmbit que es troben en terrenys qualificats de 13b, pel fet de poder ser, de propietat privada i per tal d'acreditar la disponibilitat dels terrenys, s'haurà de verificar el títol en virtut del qual l'Ajuntament ostenta la gestió de l'espai públic, ja sigui mitjançant sol·licitud de nota simple al registre de la propietat on es faci constar l'operació jurídica que va motivar o bé l'aportació de conveni de cessió.

Finalment, vista la documentació aportada, la proposta no contradiu ni altera les determinacions del planejament urbanístic, ni provoca un augment del sostre màxim permès.

5. CONCLUSIONS

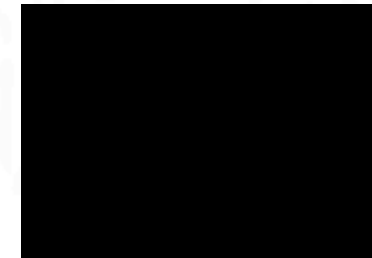
Les obres del projecte de reforma de la Plaça de les 13 Roses, són compatibles amb el planejament vigent.

6. ALTRES CONSIDERACIONS

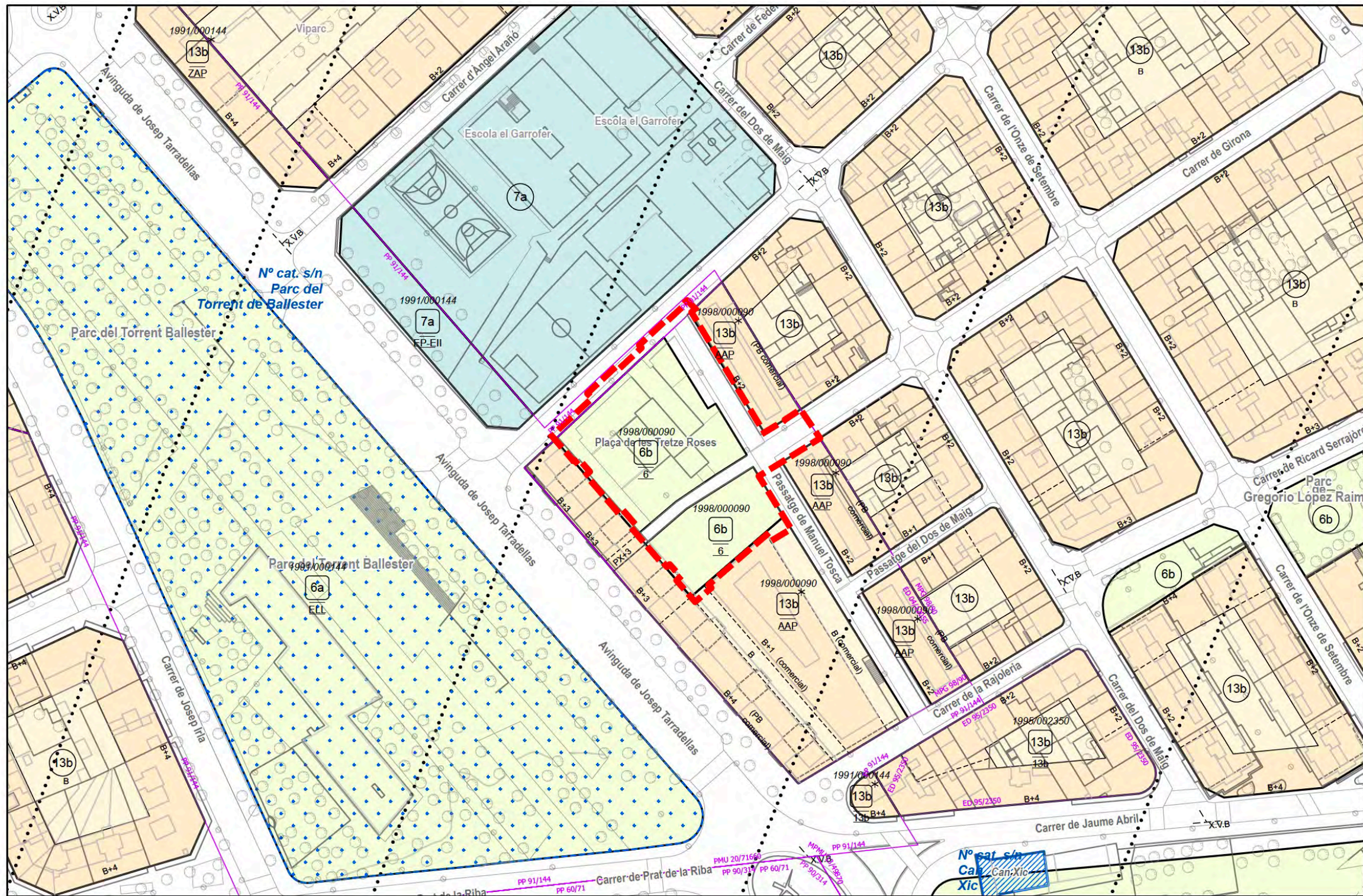
Per tal de dur a terme el projecte de reforma de la Plaça de les 13 Roses, s'hauran de tenir en compte les següents consideracions:

- Disposar de la petició de l'Ajuntament de Viladecans dirigida a l'AMB de la necessitat de realitzar les obres.
- Demanar a l'Ajuntament de Viladecans la disponibilitat de tots els terrenys afectats per l'obra.
- Abans de l'inici de les obres, disposar de la informació de totes les companyies de serveis que travessin l'àrea d'influència, inclòs els serveis que depenen de l'Ajuntament.

Barcelona, 11 d'octubre de 2024



Inés Puertas Pujadas
Secció d'Informació Urbanística.

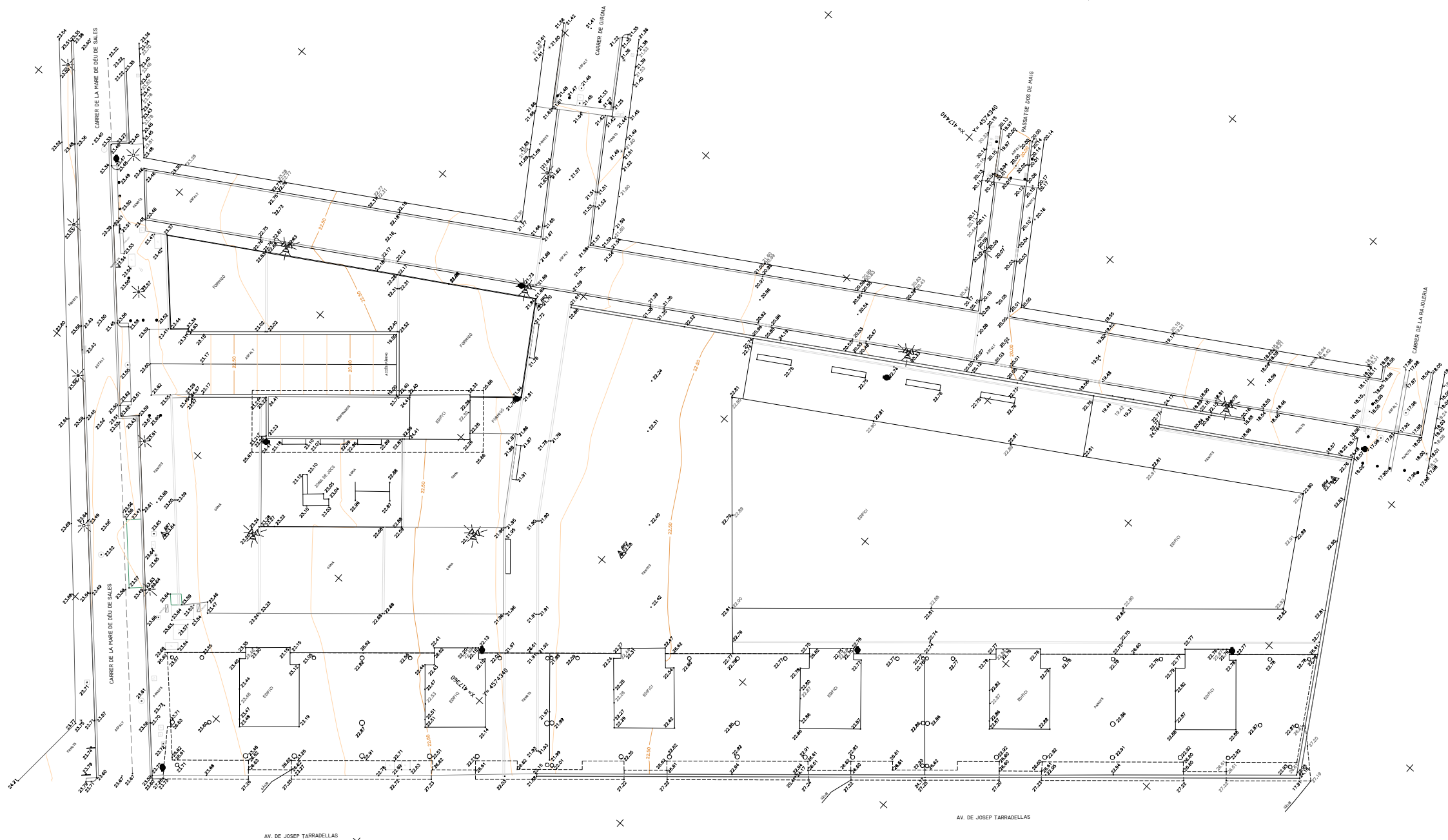


1.2.3 ANNEX NÚM. 3: TOPOGRAFIA

Els plànols topogràfics de l'àmbit es recullen al plànol SG.06.1 AIXECAMENT TOPOGRÀFIC 1 (1: 500).

L'aixecament topogràfic del projecte va ser realitzada per Geoinformàtics en data juny de 2022.

La indicació dels aparells utilitzats per fer l'aixecament topogràfic amb el seu certificat de calibratge, la descripció de la metodologia utilitzada per a la determinació de les bases, el detall del càlcul emprat i les dades obtingudes s'inclou a la MEMÒRIA TOPOGRÀFICA DE L'AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA PLAÇA que s'adjunta a continuació:



AJUNTAMENT DE
VILADECANS



PLA DE
SOSTENIBILITAT
AMBIENTAL
Francesc Puig

DIRECCIÓ DE
PROJECTE
Sergio Carratalà
MataAlta Estudio SL

EQUIP
Mariana González
MataAlta Estudio SL
Juan Carlos Rosa (Estructures)
Nathalia León (BIM)

exp. 22/900845
PROJECTE
EXECUTIU

REFORMA DE LA PLAÇA DE LES 13 ROSES
VILADECANS

PLÀNOLS DE SITUACIÓ GENERAL
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC
esc. A3: 1/500



SG-06
19/02/2025 V.02

MEMÒRIA DE TOPOGRAFIA

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA PLAÇA DE LES TRETZE ROSES A VILADECANS

Exp. 901774/22
CLAU: 01687-00

MEMÒRIA DE TOPOGRAFIA



Carrer Aragó, 112 Entlo. 4ª
08015 Barcelona
Tel.: 654 162 833
info@geoinformaticos.com

ÍNDEX

- Memòria descriptiva
- Coordenades de les bases
- Ressenyes de les bases
- Coordenades dels punts
- Plànols
- Reportatge fotogràfic
- Tour Virtual
- Annex

MEMÒRIA DESCRIPTIVA

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA PLAÇA DE LES TRETZE ROSES A VILADECANS

El treball que fa referència aquesta memòria, té per objectiu l'aixecament topogràfic a escala 1/400, per la realització del projecte **"Aixecament topogràfic de la plaça de les Tretze Roses a Viladecans"**.

Els treballs de topografia necessaris per a l'execució del present projecte, així com la manera en que han estat efectuats i els aparells emprats per a la seva realització, es descriuen tot seguit d'acord amb el següent índex:

1. Característiques del treball
2. Establiment de Bases de Replanteig.
3. Procés per determinar les coordenades "X", "Y" i "Z" de les Bases de Replanteig.
4. Presa de dades i ampliació de detalls.
5. Treballs de gabinet.
6. Documentació que s'entrega.
7. Aparells emprats.
8. Observacions.

1. CARACTERÍSTIQUES DEL TREBALL

- **Municipi:** Viladecans
- **Comarca:** Baix Llobregat
- **Sistema de coordenades:** U.T.M. 31N (transformació de 7 paràmetres proporcionats per l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya)
- **Canvi de Dàtum:** ETRS89.
- **Geoide:** EGM08D595 de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya
- **Presa de dades:** Juny de 2022

2. ESTABLIMENT DE LES BASES DE REPLANTEIG

Prèviament a les observacions realitzades s'ha procedit a un reconeixement de la zona de treball, a fi de poder fixar les bases i poder garantir la seva permanència al terreny durant el màxim de temps possible. Tanmateix s'ha tractat que les bases quedin fora de l'àmbit d'influència de l'obra.

Les bases s'han materialitzat al terreny mitjançant claus d'acer i fites de tipus "topògraf" (GeoPunt, Estaques o Spit)

Totes les Bases de Replanteig tenen pintat el seu nom amb pintura rosa. S'inclou la corresponent ressenya i fotografia de cada una d'elles

3. PROCÉS PER DETERMINAR "X", "Y" I "Z" DE LES BASES

Per enllaçar la nostra Xarxa amb el Sistema Oficial (U.T.M.), ens vàrem enllaçar amb el sistema UTM ajust 08 de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya utilitzant la tecnologia VRS. Els paràmetres es poden consultar a la pàgina web de l'ICGC.

- **Xarxa de bases:**

S'ha materialitzat una xarxa de 4 bases utilitzant claus d'acer.

- **Dàtum:**

S'han assignat coordenades de les bases BR1, BR2, BR3 i BR4, mitjançant la tecnologia VRS.

- **Radiacions:**

Utilitzant el mètode d'Intersecció amb les bases anteriors, s'han pres pel mètode de radiació, tots els punts necessaris per definir els elements presents en l'àmbit d'actuació. S'han pres un total aproximat d'uns 976 punts en camp.

4. PRESA DE DADES I AMPLIACIÓ DE DETALLS

Recolzant-nos en les Bases de Replanteig establertes, s'han pres les dades sol·licitades per la Direcció de Projecte.

Aixecament taquimètric de detall realitzat:

Viladecans, Juny de 2022.

5. TREBALLS DE GABINET

5.1. Càlculs

Una vegada finalitzada la presa de dades al camp, es van realitzar els treballs de gabinet. Els càlculs i les compensacions es van fer amb els següents programes.

- Trimble Geomatic Office: Càlcul de GPS, transformació de Datum, projecció a UTM 31N.
- Cremer Comander: Edició, codificació, transformació de Helmert y càlcul de l'anivellació.
- Gdintp: Càlcul de les ondulacions del geoide.

Per una millor comprensió, la totalitat dels punts radiats tenen un codi que identifica allò que delimiten o representen: murs, talús, etc.

- **5.2. Treballs gràfics**

Es van a realitzar, amb els programes Autocad, MDT V7.5, i Cartomap.

A partir d'un núvol de punts codificats i els croquis realitzats al camp s'ha delineat el plànol en 2D i 3D i posteriorment s'ha corbat.

6. DOCUMENTACIÓ QUE S'ENTREGA

- Memòria
- Llistat de les Bases de replanteig.
- Ressenyes de les Bases de Replanteig.
- Plànols de les dades sol·licitades.
- Tour virtual
- Certificat de calibració
- Dades en suport informàtic:

'1687-TretzeRoses-Viladecanst-2D.dwg'	Topogràfic
'1687-TretzeRoses-Viladecans-3D.dwg'	3D
'1687-TretzeRoses-Viladecans-3D.XML'	Superfície
'1687-TretzeRoses-Viladecans-Contorn.dwg'	Àmbit aixecat
'1687-TretzeRoses-Viladecans-PUNTS.asc'	Arxiu ASCII
'1687-Memoria'	PDF

7. APARELLS EMPRATS


Pels treballs de camp s'ha utilitzat:

- Estacions Totals LEICA TCRM-1203
- GPS: Topcon Hiper SR.
- Els treballs de gabinet s'han realitzat amb ordinador i impressora HEWLETT-PACKARD.

8. OBSERVACIONS

Cap.

Barcelona, Juny del 2022


Othmar Brunner
Geoinfomàtics, S.L.P



X2831214Y Firmado digitalmente
OTHMAR por X2831214Y
BRUNNER (R: OTHMAR BRUNNER
B62010665) (R: B62010665)
Fecha: 2022.06.28
09:24:29 +02'00'

COORDENADES DE LES BASES

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA PLAÇA DE LES TRETZE ROSES A
VILADECANS

Exp. 901774/22
CLAU: 1687-00

BASE	X	Y	Z
BR1	417351.256	4574377.062	23.64
BR2	417381.845	4574338.767	22.28
BR3	417396.094	4574362.907	21.70
BR4	417438.028	4574286.359	22.79

RESSENYES DE LES BASES

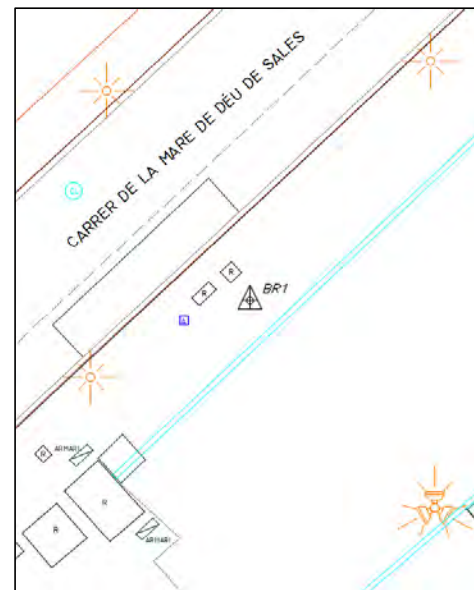
RESSENYA DE LES BASES DE REPLANTEIG

BASE DE REPLANTEIG: BR1

COORDENADES

X= 417351.256
Y= 4574377.062
Z= 23.64

ANAMORFOSIS: 0.99965
Coordinate System: U.T.M.
Zone: 31 North
Datum: ETRS89(Portugal/Spain)
Geoide: EGM08D595



SENYAL: Clau amb pintura rosa
SITUACIÓ: Es troba al nord-oest del projecte, al carrer de La mara de deu de Sales, sobre la vorera propera als contenidors.

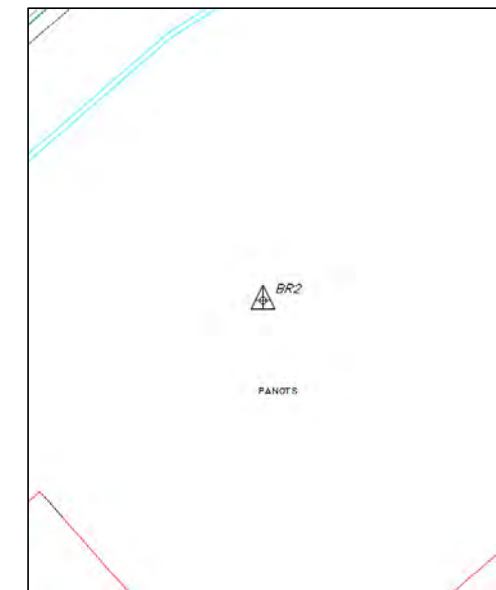
RESSENYA DE LES BASES DE REPLANTEIG

BASE DE REPLANTEIG: BR2

COORDENADES

X= 417381.845
Y= 4574338.767
Z= 22.28

ANAMORFOSIS: 0.99965
Coordinate System: U.T.M.
Zone: 31 North
Datum: ETRS89(Portugal/Spain)
Geoide: EGM08D595



SENYAL: Clau amb pintura rosa
SITUACIÓ: Es troba al centre del projecte. entre la plaça i el local comercial, proper als edificis.

RESSENYA DE LES BASES DE REPLANTEIG

BASE DE REPLANTEIG: BR3

COORDENADES

X= 417396.094
Y= 4574362.907
Z= 21.70

ANAMORFOSIS: 0.99965
Coordinate System: U.T.M.
Zone: 31 North
Datum: ETRS89(Portugal/Spain)
Geoide: EGM08D595



SENYAL: Clau amb pintura rosa
SITUACIÓ: Es troba al nord-est del projecte, proper al parc de les tretze roses, a la vorera oposada del carrer Girona.

RESSENYA DE LES BASES DE REPLANTEIG

BASE DE REPLANTEIG: BR4

COORDENADES

X= 417438.028
Y= 4574286.359
Z= 22.79

ANAMORFOSIS: 0.99965
Coordinate System: U.T.M.
Zone: 31 North
Datum: ETRS89(Portugal/Spain)
Geoide: EGM08D595



SENYAL: Clau amb pintura rosa
SITUACIÓ: Es troba al sud-est del projecte, al carrer de la Rajoleria, sobre la vorera propera al projecte.

Número : **XL-237** Municipi : **Viladecans (Baix Llobregat)** Número SPGIC :

Coordenades geodèsiques ETRS8		Coordenades UTM ETRS89			
Latitud:	41.322144686 s: 5.13236E-08	X UTM:	417311.841 s: 0.007	Ondulació geoide (N):	49.215
Longitud:	2.011985711 s: 8.12191E-08	Y UTM:	4574989.956 s: 0.006	Factor d'escala lineal (K):	0.999684145
Cota el·lipsoidal (h):	87.819 s: 0.013	Cota ortomètrica (H):	38.604 s: 0.013	Conv. meridians (w):	-0.652414800
			Projecció UTM, fus 31, hemisferi N	Model de geoide EGM08D595	

Informació

Tipus de senyal:
Clau normalitzat AMB de llautó

Data de monumentació: 25/01/2017

Data de mesura: 01/02/2017

Data de revisió: 01/02/2017

Visibilitat: XL-236



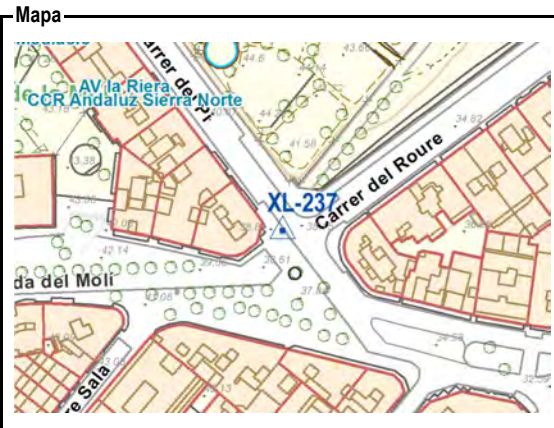
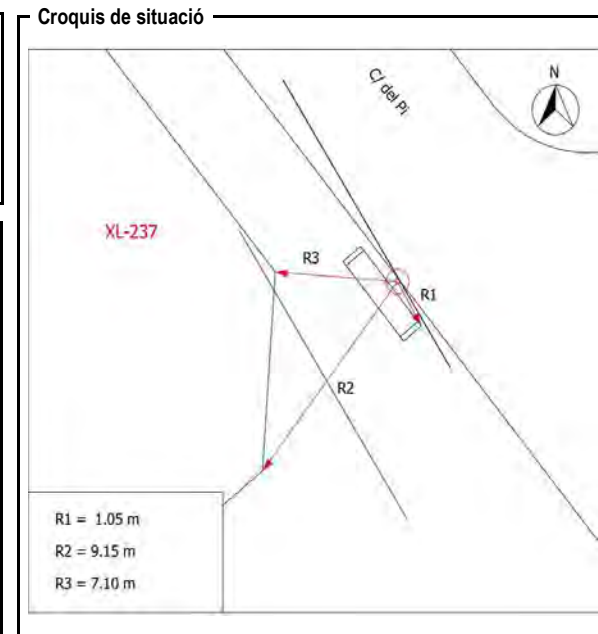
Observacions

Espai limitat per estacionar.

Restriccions

Situació

A la unió del carrers del Pi i del Roure, a la vorada del segon, enfrontat al Parc de Can Ginestar.



COORDENADES DELS PUNTS

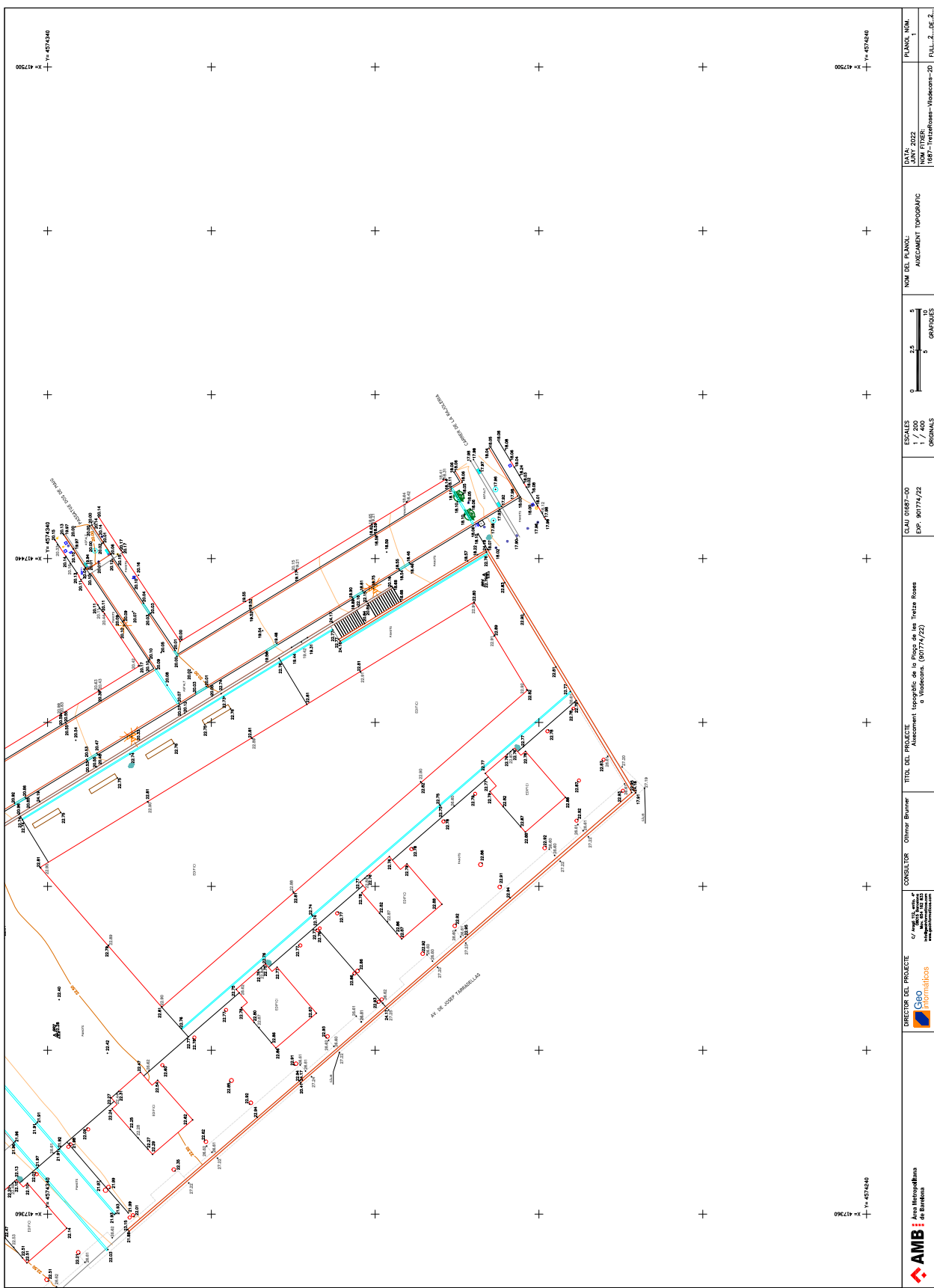
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA PLAÇA DE LES TRETZE ROSES A
VILADECANS

Exp. 901774/22
CLAU: 1687-00

Relació dels punts:

S'adjuntaran les coordenades de tots els punts de forma digital en el CD, a l'arxiu anomenat
"1687-TretzeRoses-Viladecans-PUNTS.asc".

PLÀNOLS



REPORTATGE FOTOGRÀFIC

FOTOGRAFIA 1



FOTOGRAFIA 3



FOTOGRAFIA 2



FOTOGRAFIA 4



FOTOGRAFIA 5



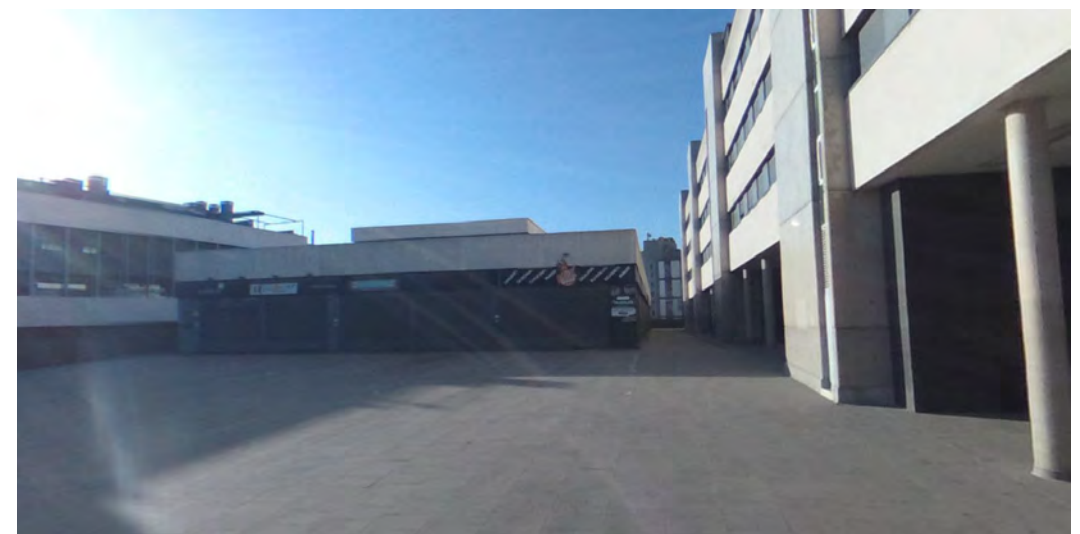
FOTOGRAFIA 7



FOTOGRAFIA 6



FOTOGRAFIA 8



FOTOGRAFIA 9



FOTOGRAFIA 11



FOTOGRAFIA 10



FOTOGRAFIA 12



FOTOGRAFIA 13



FOTOGRAFIA 15

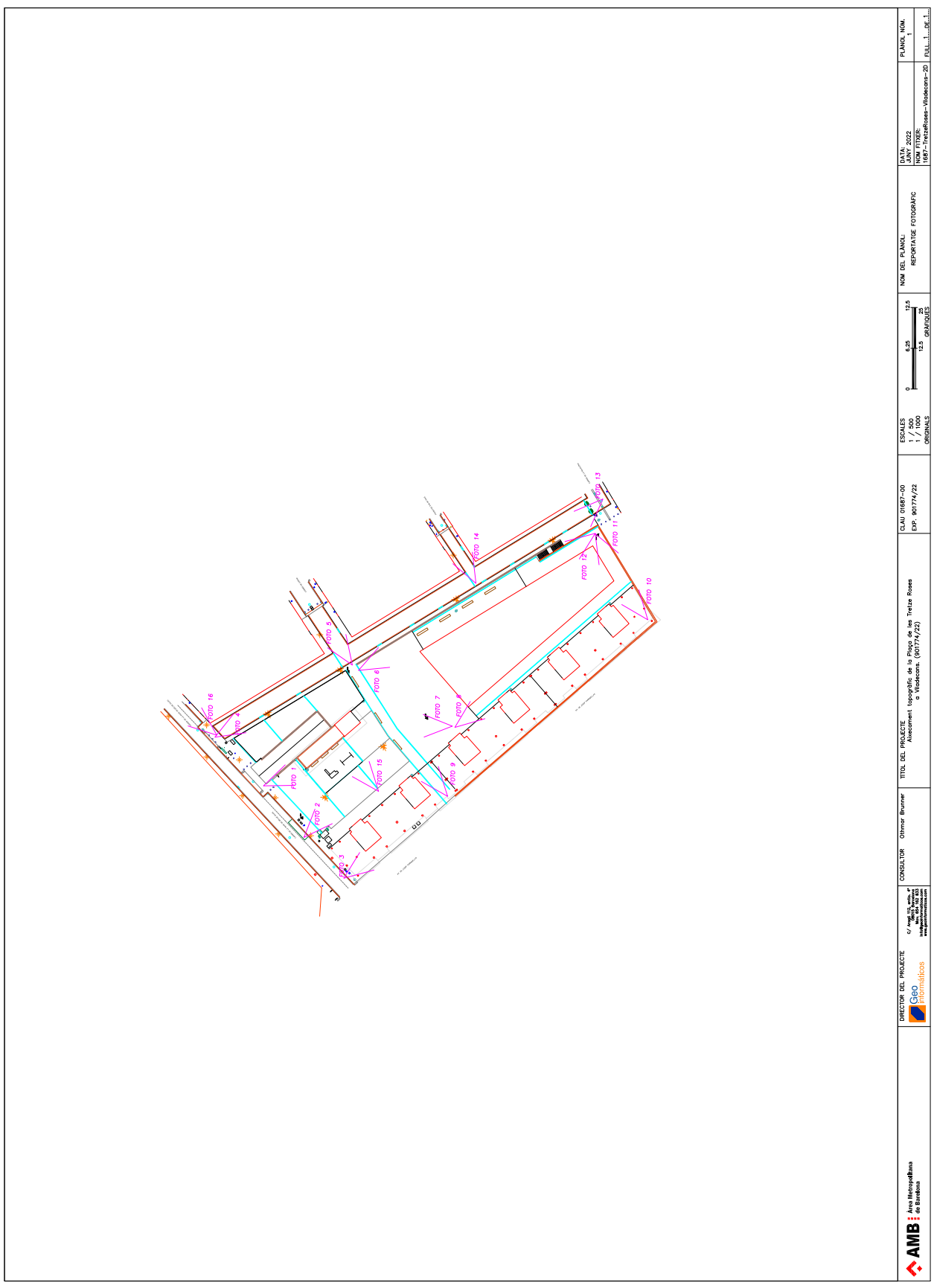


FOTOGRAFIA 14



FOTOGRAFIA 16





	DIRECCIÓN DEL PROYECTO C/ Avda. de Mayo 1000 Ciudad de Buenos Aires Argentina	CONSULTOR Oliver Bonner	TÍTULO DEL PROYECTO Ascensor loggables de la Plaza de las Trece Flores o Viduales (001774/22)	CUADRO DE DATOS EXP: 901774/22	ESCALAS 1 / 1000 0,000001		NOMBRE DEL PLANO REPRESENTACIÓN FOTOMÉTRICA	FECHA JUNIO 2022	PLANO N.º 01/01
--	---	--------------------------------	---	--	--	--	---	----------------------------	---------------------------

TOUR VIRTUAL

AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA PLAÇA DE LES TRETZE ROSES A
VILADECANS

Exp. 901774/22
CLAU: 1687-00

Link Tour virtual:

<http://www.geoinformaticos.com/material/Tour/1687/>

ANNEX 1: FITXA D'AIXECAMENT TOPOGRÀFIC

Dades generals

Codi: 901774/22

Nom de l'aixecament: AIXECAMENT TOPOGRÀFIC DE LA PLAÇA DE LES TRETZE ROSES A VILADECANS

Municipi: Viladecans (Baix Llobregat)

Superfície: 8.130m²

Nom de l'empresa: Geoinformàtics S.L.P.

Dades de camp i de referència:

Data de camp: Juny 2022

Sistema de referència geodèsic: European Terrestrial Reference System 1989 (ETRS89)

Projecció cartogràfica: Projecció Cilíndrica Conforme Universal Transversa de Mercator (U.T.M.) 31 Nord

Sistema de referència altimètric: Model geoidal EGM08D595

Instruments i mètodes emprats

Mètodes de topografia clàssica: Intersecció

Mètodes GNSS: VRS

Instruments emprats: Estacions Totals LEICA TCRM-1203, GPS: Topcon Hiper SR.

Nom dels operaris: O.B. i I.A.

Mètodes de càlcul i ajust

Software de descàrrega i procés de les dades: Trimble Geomatic Office, Cremmer Comander.

Software d'ajust: Trimble Geomatic Office

Software de dibuix: AutoCad 2018

Software de càlcul de l'MDT: MDT 7.5

Certificat del colimador

Certificado 180222001 colimador la pobla 2018:

https://issuu.com/instop/docs/certificado_180222001_-_colimador_1/2

Certificat del colimador Instop 2017:

<https://issuu.com/instop/docs/17071900-1>

INSTOP

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN Y CONTROL

Nº de certificado: 029315

Instrumento: ESTACIÓ'N TOTAL
Modelo: TCRP1203+
Nº Serie: 261192
Expedido a: GEOINFORMATICOS, SL
Fecha revisión: 22-12-2021
Próxima revisión: 21-12-2022
Técnico: 5000

Proceso de Verificación y Control:

El instrumento ha sido verificado y controlado conforme a los procedimientos establecidos por el fabricante en el manual del instrumento en cuestión

Resultados:

Temperatura durante la verificación (°C): 21

	Registro Entrada	Tolerancia	Registro de Salida	Incertidumbre (K=2)
Desviación Hz (Gon)	0,0008	0,0010	0,0006	0,0005
Desviación Vt (Gon)	0,0023	0,0010	0,0007	0,0005
Eje de muñones	SI	SI/NO	SI	0,5
Desviación distancia (mm) (Distanciómetro infrarrojo)	0,9	1mm + 1,5ppm	0,9	0,3

Patrones empleados:

El proceso de medida ha sido realizado conforme el procedimiento CEM-DI-039
 Con el Certificado de Calibración Nº 2021031001

Colimador de Ejes: LEICA /381546 N/S 9696 (Incertidumbre asociada con el patrón: 0,0005 gon)

LEICA TCA2003 n/s. 442095 (Resolución del instrumento 0,01 mg)
 Instrumento utilizado para la calibración del colimador.

Comentarios:

Incertidumbres calculadas con un nivel de confianza del 95% (k=2)
 Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se efectuaron las mediciones y poseen trazabilidad a patrones nacionales o a patrones nacionales extranjeros
 No se permite la reproducción parcial de este certificado sin la aprobación por escrito de Instop SLU

Inscripció en el Registre Mercantil de Barcelona, Tom 29 556, Fol. 0140, Pàg. 195011, Inscrició nº 14.017, 29/11/2014

Leica
 Geosystems

C/ Narcís Monturiol, 14
 Pol. Ind. Plans d'Arau
 08787 La Pobla de Claramunt (BCN)
 Tel. 93 803 95 78
 Fax. 93 805 55 98
 e-mail info@instop.es



Josep Colén Ortego - Ingeniero Técnico Industrial
 (Técnico acreditado por Leica Geosystems AG)

1.2.4 ANNEX NÚM. 4: GEOLOGIA I GEOTÈCNIA

L'obra objecte del present projecte s'ubica en un espai consolidat amb la estructura de pàrquing soterrani com principal element estructural que interactua amb el terreny. Aquesta estructura es veu afectada amb la reforma de la plaça ja que s'alteren les distribucions de càrregues existents.

De la prospecció detallada de la documentació disponible del projecte de l'aparcament sota la plaça s'ha pogut extraure les principals característiques geotècniques del terreny per tant de poder comprovar la fonamentació d'aquesta estructura amb els nou estats de càrrega.

A continuació un extracte del projecte original del pàrquing amb el resum de principals dades i conclusions geotècniques:

1.1 Estudi geotècnic

Estudi geotècnic realitzat per a la parcel·la en estudi per LOSAN amb expedient nº 13578-04-04 M. L.S. i data Abril de 2004.

1.2 Estructura

1.2.1 Descripció de l'estructura

El terreny resistent està compost per una unitat d'argiles i llims amb intercalacions de graves, localitzada per sota d'una capa de reblert i terreny alterat i a partir d'una profunditat màxima de 1,7 m.

A partir d'aquestes dades, s'ha projectat la fonamentació mitjançant sabates aïllades interiors i murs pantalla i de contenció en el perímetre. S'ha considerat una tensió admissible del terreny de 2.50 Kp/cm² per a sabates aïllades amb un factor de seguretat de 3 i uns assentaments totals inferiors a 2 cm. Per al càlcul de les pantalles s'ha considerat unes resistències unitària en fuste de valor 0,7 kg/cm² i unitària en punta de 10 kg/cm², sense que aquests valors estiguin afectats per cap coeficient de seguretat.

A continuació s'enumeren els documents consultats:

Extracte de "Projecte Bàsic de quatre blocs de vivendes, locals comercials i aparcament en Av. Josep Tarradelles; C/ de la Mare de Deu de Sales i C/ Rajoleria de Viladecans" signat pel despatx d'arquitectes RIUS, PLANAS I ÀLVAREZ, visat no. 1532654 pel Col·legi d'Arquitectes de Catalunya (desembre 2003)

Extracte de "Projecte d'Execució de quatre blocs de vivendes, locals comercials i aparcament en Av. Josep Tarradelles; C/ de la Mare de Deu de Sales i C/ Rajoleria de Viladecans" signat pel despatx d'arquitectes RIUS, PLANAS I ÀLVAREZ, visat no. 1765225 pel Col·legi d'Arquitectes de Catalunya (novembre 2004)

Extracte de "Projecte d'Execució (actualitzat) de quatre blocs de vivendes, locals comercials i aparcament en Av. Josep Tarradelles; C/ de la Mare de Deu de Sales i C/ Rajoleria de Viladecans" signat pel despatx d'arquitectes RIUS, PLANAS I ÀLVAREZ, visat no. 1765225 pel Col·legi d'Arquitectes de Catalunya (maig de 2005)

A l'Annex 11, apèndix no. 3 d'aquest document s'adjunta la documentació emprada per a la verificació geotècnica de l'estructura.

Donat que es considera suficient amb la informació obtinguda NO es considera necessari realitzar una campanya geotècnica de prospeccions i assaigs.

1.2.5 ANNEX NÚM. 5: DEFINICIÓ GEOMÈTRICA I REPLANTEIG

Aquest projecte es caracteritza per una definició geomètrica molt condicionada a les edificacions existents als límits del l'àmbit d'actuació i principalment per la geometria de la llosa del forjat estructural del pàrquing soterrani. De fet, les cotes Z de la plaça quedaran definides per aquesta llosa i el nou paviment sense que el projecte tingui previs anivellaments de les pendents existents que canviïn el caràcter de la topografia actual. Només es preveu lleugers canvis d'espessor de paviment en la zona més baixa per tal d'assegurar el correcte drenatge de l'aigua cap les buneres existents habilitades amb la nova canal de drenatge.

En el projecte s'ha definit una definició geomètrica en planta i en secció. Als plànols DG.01.4 I DG.01.5 PLANTA PROPOSTA REPLANTEIG I ACABATS es defineixen les alineacions i rasants així com les coordenades (X, Y, Z) dels punts i els eixos necessaris per definir completament l'espai projectat.

1.2.6 ANNEX NÚM. 6: MOVIMENT DE TERRES

Aquest projecte no prevéu cap moviment de terres rellevant altre que les terres excavades per el pas de noves instal·lacions.

1.2.7 ANNEX NÚM. 7: CLIMATOLOGIA, HIDROLOGIA I DRENATGE

1.2.7.1 OBJECTE

L'objecte del present annex és el de justificar la solució adoptada en el drenatge i clavegueram del projecte de Naturalització de la Plaça 13 Roses, a Viladecans.

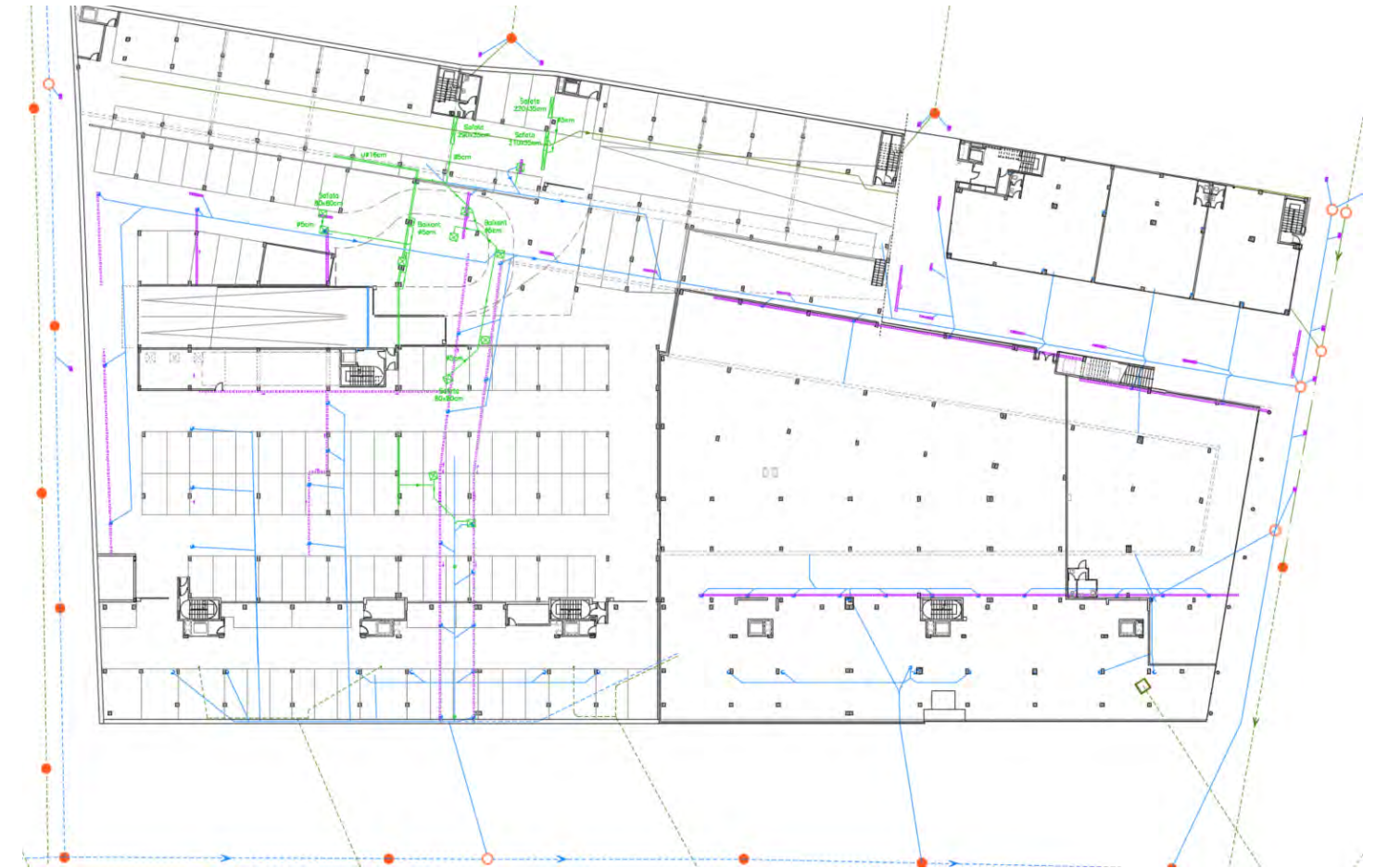
La xarxa existent en l'àmbit és separativa, concretament en la plaça és de pluvials recollint les actuals reixes i embornals ubicats en aquestes.

1.2.7.2 XARXA ACTUAL

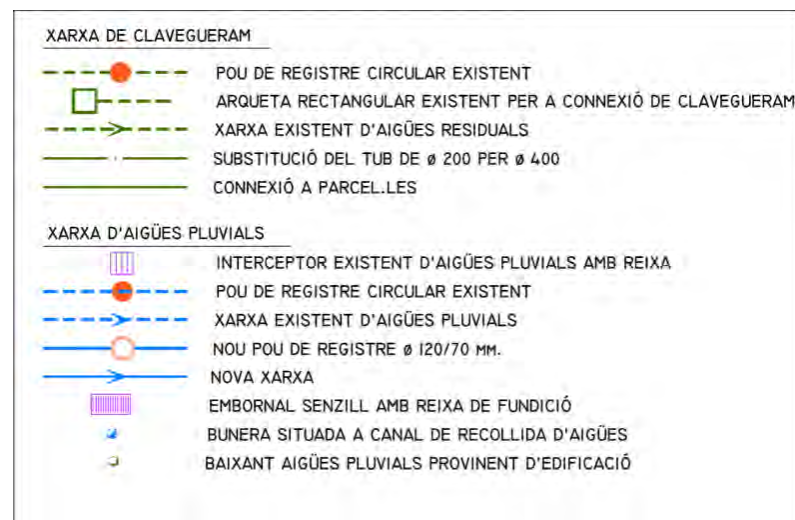
En l'actualitat, la xarxa de clavegueram està composta per col·lectors separatius de pluvials no visitables de mides compreses entre els 150 i 400 mm de diàmetre que pegen del sostre del pàrquing. Segons l'observat a les visites de camp i el que es pot deduir dels plànols facilitats per l'Ajuntament, aquesta xarxa recull les aigües pluvials de l'entorn de l'àmbit portant-les cap el col·lector del carrer de la Rajoleria i de la Avinguda Josep Tarradellas. Aquesta xarxa presenta un seriós problema de patologies per filtracions de la impermeabilització de la llosa del pàrquing que ha sigut adreçat amb una sèrie d'intervencions amb safates i canonades auxiliars. Aquestes projecte s'aprofitarà parcialment la xarxa existent d'aigües pluvials connectant a algunes de les buneres de la part baixa de la plaça, mentre que la resta de buneres existents es cegen.

En l'àmbit de projecte, es caracteritza per existir dos pendents de 4,3% convergents en un passadís central que actua com a part baixa i de concentració de l'escorrentia. En l'actualitat el sistema de canals amb reixa està obsolet donades les seves petites dimensions i la manca de manteniment efectiu.

Aquest projecte planteja la retirada de totes les canals existents i la instal·lació de un nou conjunt de canals de dimensions majors exclusivament localitzat a la part baixa de la plaça.



Xarxa existent de clavegueram i d'aigües pluvials.



Llegenda de plànol de Xarxa existent d'aigües pluvials i reparacions

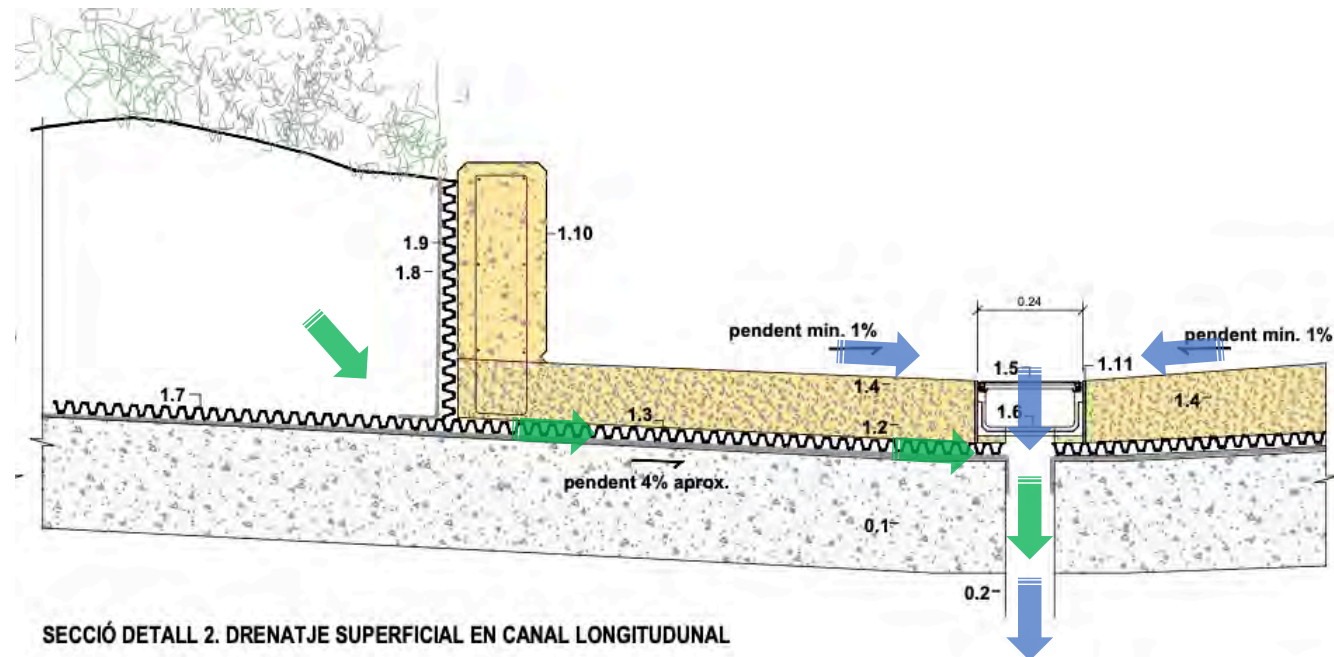
1.2.7.3 XARXA DE CLAVEGUERAM I DRENATGE PROPOSTA

Com s'ha comentat, existeix a l'entorn de projecte xarxa separativa, i concretament a l'àmbit de projecte només existeix xarxa de pluvials. Donades les característiques que tindrà la nova urbanització, no es preveu modificar l'actual xarxa i l'existent es mantindrà per a connectar les noves canals de drenatge projectats a la plaça.

La solució adoptada consisteix en un drenatge format per canals longitudinals amb reixa de 227mm d'amplada connectades a les buneres existents de la zona baixa de la plaça.

Per al disseny de la xarxa, estimarem la pluja de disseny habitual de període de retorn 10 anys

Per tal de quedar-nos del costat de la seguretat NO s'ha tingut en compte les superfícies verdes de cada conca, corresponent a parterres o àrees verdes que desaigüen directament a la capa de drenatge continua de la plaça i que esmorteiran notablement els pics de cabal arribant a les buneres.



SECCIÓ DETALL 2. DRENATJE SUPERFICIAL EN CANAL LONGITUDINAL

COMPONENTS EXISTENTS PREVIS

- 0.1 Forjat superior existent
- 0.2 Canonada baixant existent

COMPONENTS NOUS

- 1.1 Capa d'impermeabilització Sikalastic®-851 R o equivalent amb manta protectora lliscant PV o equivalent.
- 1.2 Capa de sauló conglomerat per formació de pendents localitzades al punt baix de canals.
- 1.3 Capa de drenatge sota zones pavimentades de trànsit tipus FX-50 o equivalent.
- 1.4 Capa de Paviment SAULÓ CONGLOMERAT. Gruix mínim 13cm.
- 1.5 Reixa per canal de drenatge nervada antitacó FNHX200RGCM o equivalent de funció per trànsit C250.
- 1.6 Canal de drenatge longitudinal R200GH12 o equivalent.
- 1.7 Capa de drenatge sota zones enjardinades FX-50 o equivalent.
- 1.8 Capa Filfre SF o equivalent
- 1.9 Capa de drenatge per paraments vertical
- 1.10 Muret de SAULÓ CONGLOMERAT armat mínim EHE.
- 1.11 Xapa d'acer galvanitzat e=8mm

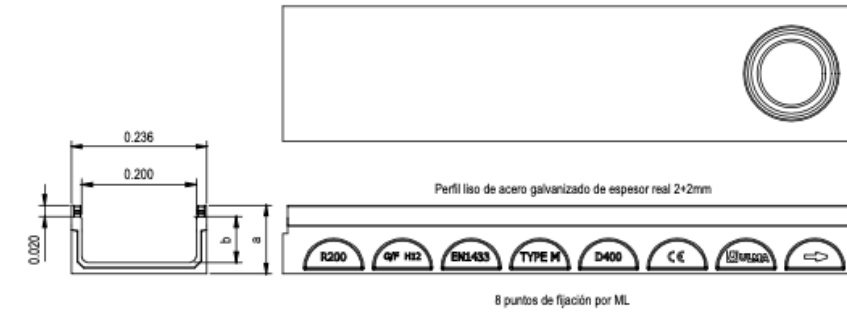
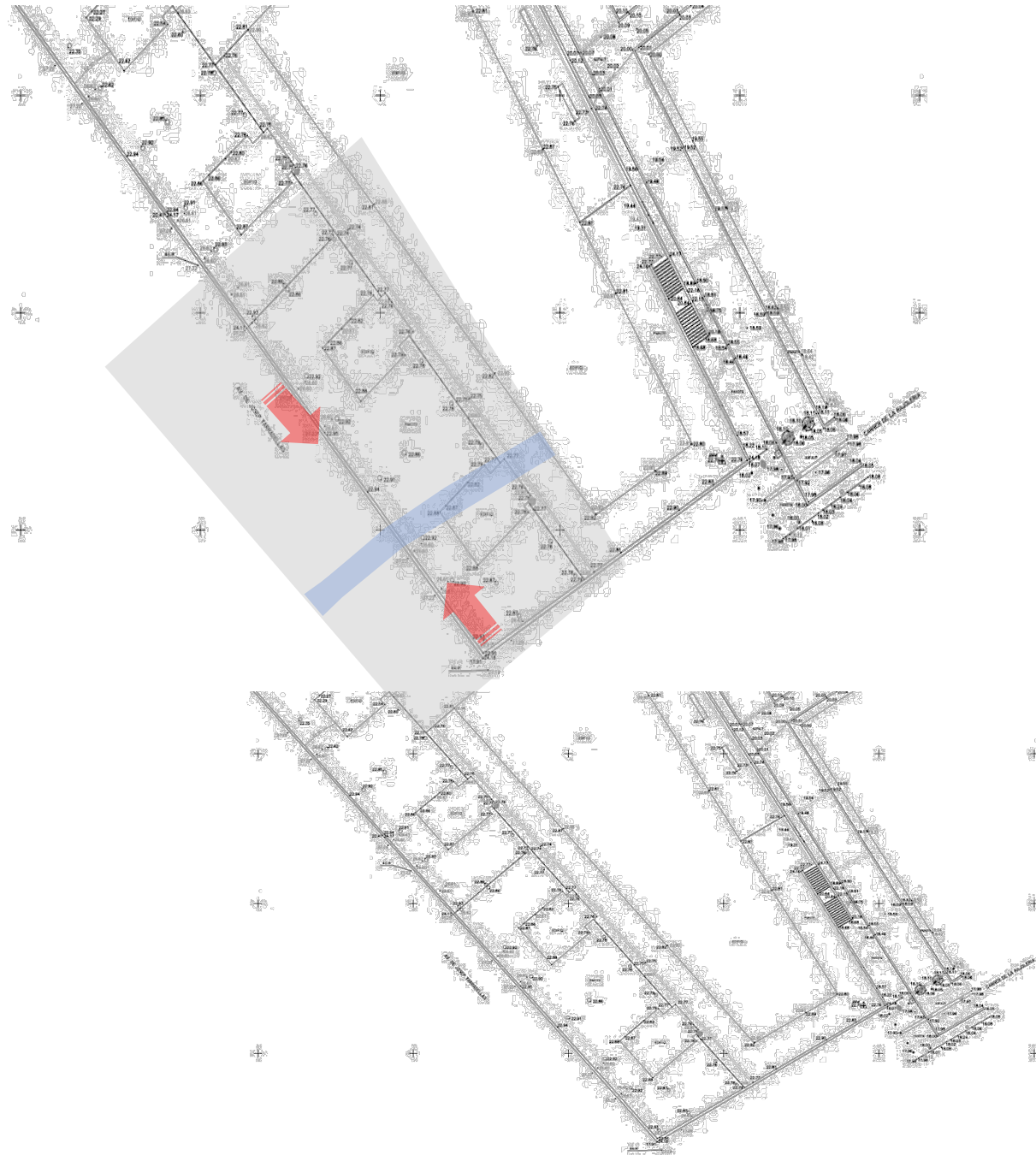
CAPA DE DRENATGE CONTINU SUBSUPERFICIAL

Es planteja una capa continua drenant al 100% de l'àrea d'actuació principal de la plaça. Aquesta capa se instal·larà sobre la impermeabilització i assegura que l'aigua de pluja o sobre-regs drena eficientment fora dels parterres enjardinats per sota dels murets perimetrals que els conté i flueix per subsuperficial sota el paviment continu a favor de la pendent existent.

Aquest sistema fa servir una capa de drenatge (Fixodrive FX 50 o equivalent) amb les següents característiques principals:

- transitable per vehicles per les zones de paviment assegurant una protecció efectiva al punxament de la capa de impermeabilització,
- capacitat de retenció d'aigua en micro-aljubs per les zones enjardinades,
- amb la capa de filtre adherida per seguretat al accident o vandalisme a les zones de poc gruix de terres sensibles de ser excavades per manteniment o vandalisme, com la clariana, els parterres i la coberta biosolar,
- 100% monomaterial en polipropileno per assegurar la seva correcta reciclabilitat.

Per sota d'aquesta capa de drenatge, s'instal·larà una capa de protecció de la impermeabilització que assegurï l'adequat lliscament entre la capa de drenatge i la impermeabilització. Aquesta capa serà tipus filtre PV o equivalent a les característiques mecàniques i de qualitat descrites a la fitxa tècnica que s'adjunta al plec de prescripcions.



Ancho exterior: 236mm					
Ancho interior: 200mm					
Longitud: 1000mm					
Referencia de canal	Altura (mm)		Sección hidráulica(cm²)	Ø salida(mm)	
	a	b		Vert	Horiz.
R200GH12	120	78	159	160	—

DESCRIPCIÓ CANAL

Canal de drenatge lineal de Formigó Polímer tipus ULMA o equivalent model multiV+® R200GH8/*R200GH12.

Amb perfil de protecció lateral llis d'acer galvanitzat de gruix real de 2+2mm, llis, sense trencament de la capa de zinc protectora i sense buits d'acumulació d'aigua per a evitar corrosions puntuals.

Amb sistema de fixació ràpida sense caragols ULMA RapidLock® o equivalent amb 8 punts de fixació per metre per a major estabilitat mecànica.

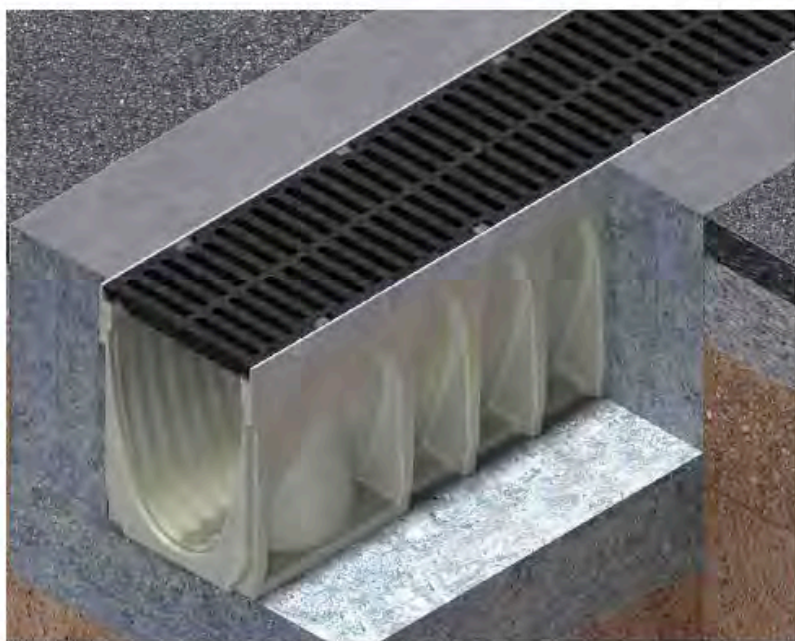
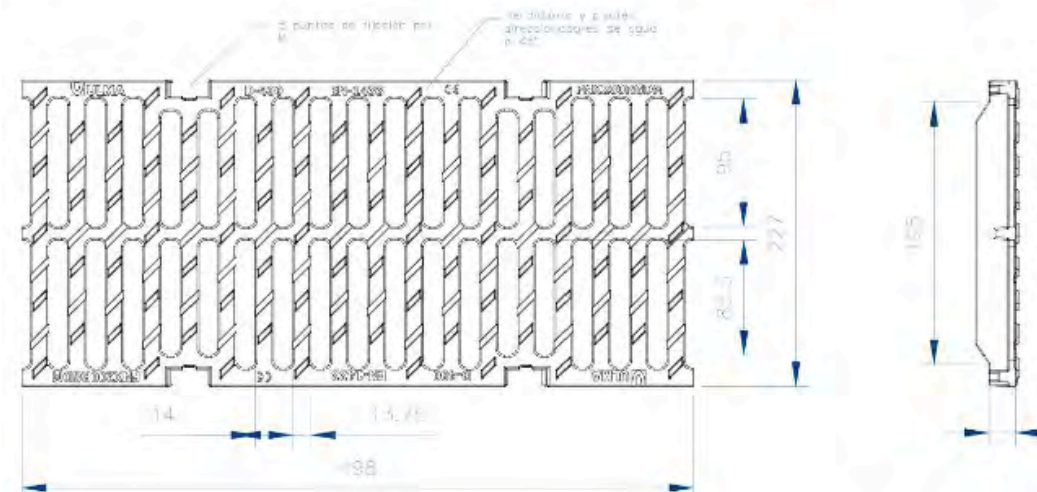
Classes de Càrrega fins a D400, segons Norma EN 1433, sense utilització d'armadura de reforç.

Amb machimbrado d'alineació horitzontal i vertical.

Declaració de Conformitat CE i compliment de la Norma EN 1433.

Ample exterior 236 mm, ample interior 200mm i longitud total 1000mm.

Altures totals disponibles 80mm i 120mm. Amb possibilitat d'instal·lació sense arracada o amb arracada en cascada.



En l'apèndix corresponent al present annex, s'adjunta la justificació de disseny de la solució de canals descrita als plànols DC.01 i DC.02 de Drenatge i Clavegueram.

En l'apèndix corresponent al present annex, s'adjunta la informació facilitada per l'Ajuntament de la xarxa de drenatge i clavegueram existent.

FLUJO ESPACIALMENTE VARIADO

Se define flujo espacialmente variado aquel en que el caudal varía en la dirección del flujo. Se pueden dar dos casos:

- incrementos de caudal en la dirección del flujo
- decremento de caudal en la dirección del flujo.

En el caso de una estructura de captación formada por el conjunto rejilla-continua y canaleta tendremos que considerar el primer caso con un caudal entrante en la canaleta constante por metro lineal y correspondiente al caudal captado.

La metodología de cálculo del perfil de lámina libre se basa sobre el método de la integración por pasos finitos y considera las pérdidas de carga debidas a fricción del flujo con las paredes (frictionloss) y las pérdidas de carga debidas al impacto (impactloss) del caudal entrante y el circulante por la canaleta.

Las ecuaciones que rigen este tipo de flujo son la de continuidad (1) y la de los momentos (2):

donde:

$$u \frac{dA}{dx} + A \frac{du}{dx} = q$$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{S_0 - S_f - (2Q/gA^2) \cdot (dQ/dx)}{1 - (Q^2/gA^2D)}$$

Q es el caudal circulante por la canaleta

q es el caudal unitario entrante

A es la sección del flujo

u es la velocidad media del flujo en la dirección longitudinal y es el calado

S₀ es pendiente física de la canaleta

S_f es la pendiente motriz

D es el ratio entre la sección A y el ancho del flujo T

g es la aceleración de gravedad



INFORME
CÁLCULO HIDRÁULICO



Obra: Plaça de les 13 Roses - Viladecans
 Autor del estudio: Alejandro Gutiérrez
 Fecha Informe: 22/09/2023



En este tipo de cálculo hay que comprobar si en la canaleta ocurre una situación de flujo crítico (podría darse a la vez que un tramo de la canaleta esté funcionando en régimen supercrítico y el otro en régimen subcrítico).

Si eso no pasara en ninguna sección de la canaleta, se impone la condición de calado crítico en el punto de desagüe de la canaleta y se integran por pasos finitos las ecuaciones anteriores.

Para más información, recomendamos consultar la siguiente bibliografía:

Open-Channel Hydraulics

Theory and analysis of gradually and spatially varied flow
French R. H., 1985.

Open-Channel Hydraulics

Vente Chow, 1987

Open Channel Flow

F.M. Henderson, 1966



DETALLES DEL PROYECTO

Autor de estudio hidráulico: Alejandro Gutiérrez

Comentarios Diseñador:

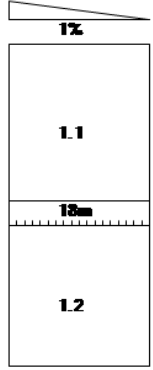
Para cada línea, se analiza el tramo más desfavorable teniendo en cuenta la ubicación de las salidas.

PROYECTO	Plaça de les 13 Roses - Viladecans		
Número de líneas	Descripción	Modelo	Cantidad
1	L-1 (18,00m)	R200GH12	18
2	L-2 (17,00m)	R200GH12	17

DATOS DE PARTIDA

Intensidad de Pluviometría	110mm/h
Viscosidad Cinemática	1,3E-06

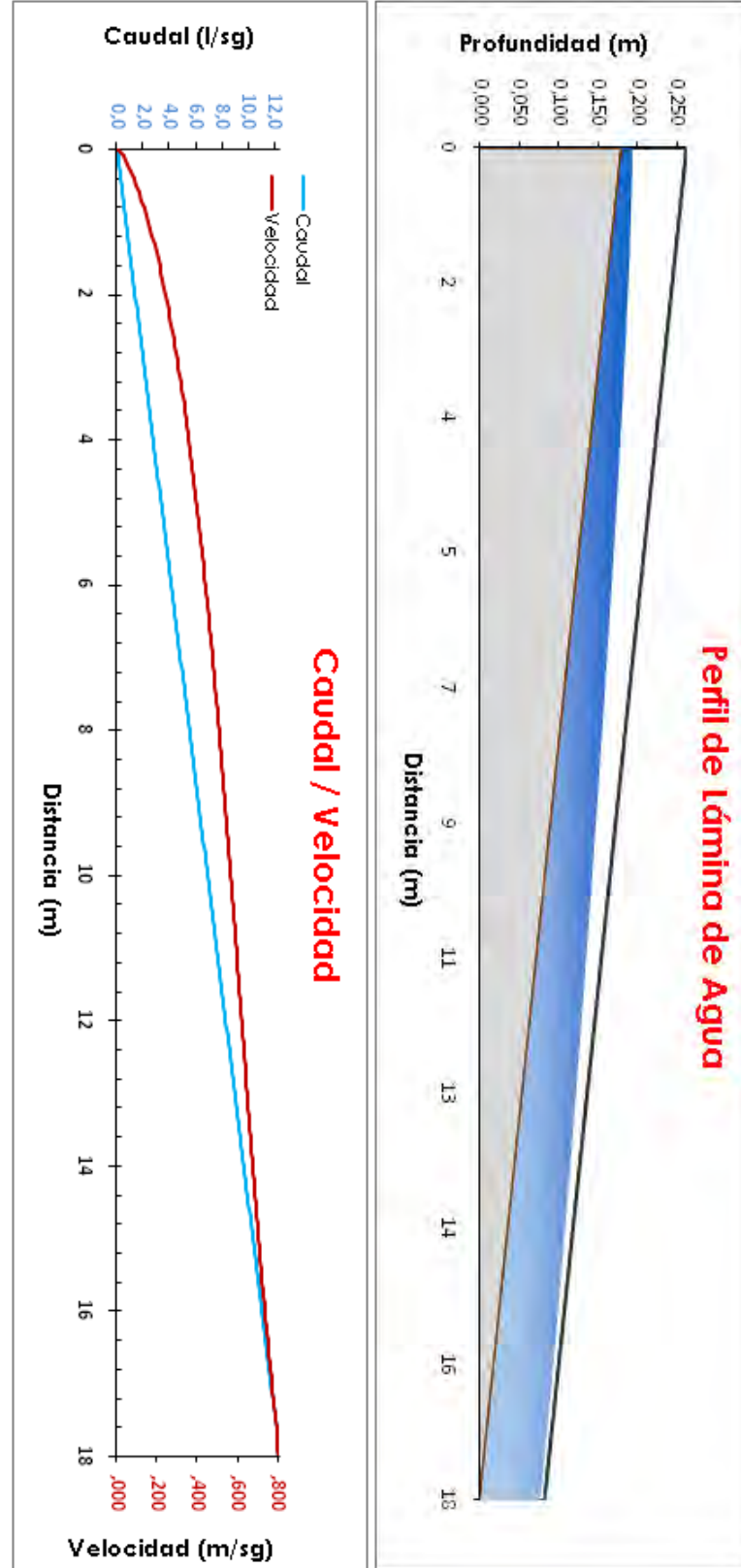
DATOS DE ENTRADA LÍNEA L-1



TRAMO	PDTE	AREA	SUPERFICIE	COEFICIENTE ESCORRENTIA
1	1,00	1.1	365,4m2	0,40
		1.2	326,7m2	0,80

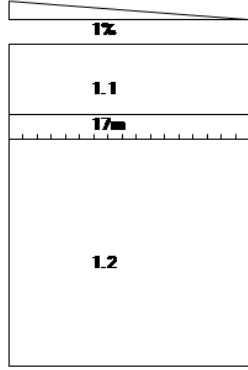
RESULTADOS NÚMERICOS LÍNEA L-1

Línea	Longitud (m)	% Llenado	Caudal Total (l/s)	Velocidad Max (m/s)	Secciones	Modelos	Unidades
L-1	18,00	93,96	12,45	0,81	1	R200GH12	18



RESULTADOS GRÁFICOS LÍNEA L-1

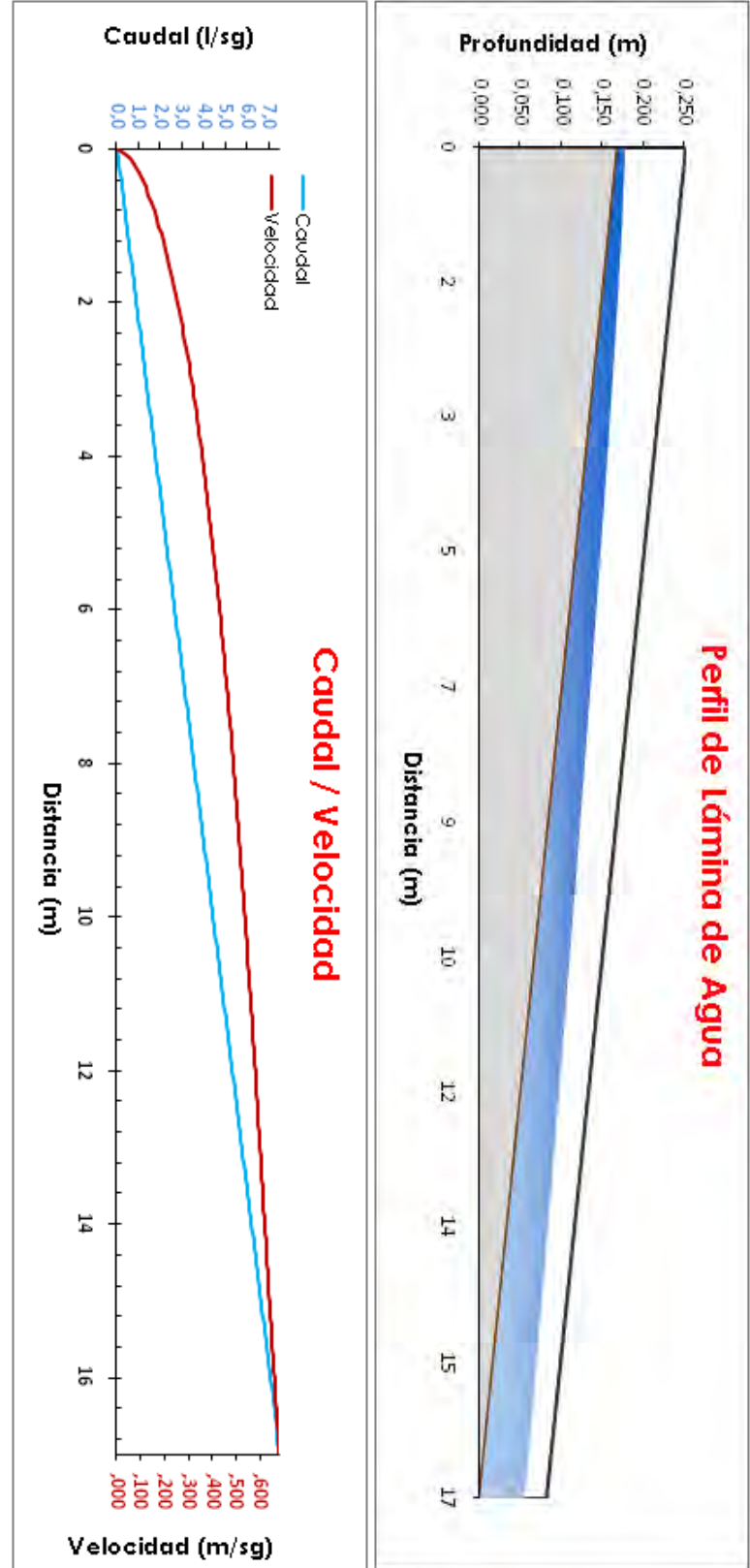
DATOS DE ENTRADA LÍNEA L-2 (Ancho 200mm)



TRAMO	PDTE	AREA	SUPERFICIE	COEFICIENTE ESCORRENTIA
1	1,00	1.1	83,3m2	0,40
		1.2	265,2m2	0,80

RESULTADOS NÚMERICOS LÍNEA L-2(Ancho 200mm)

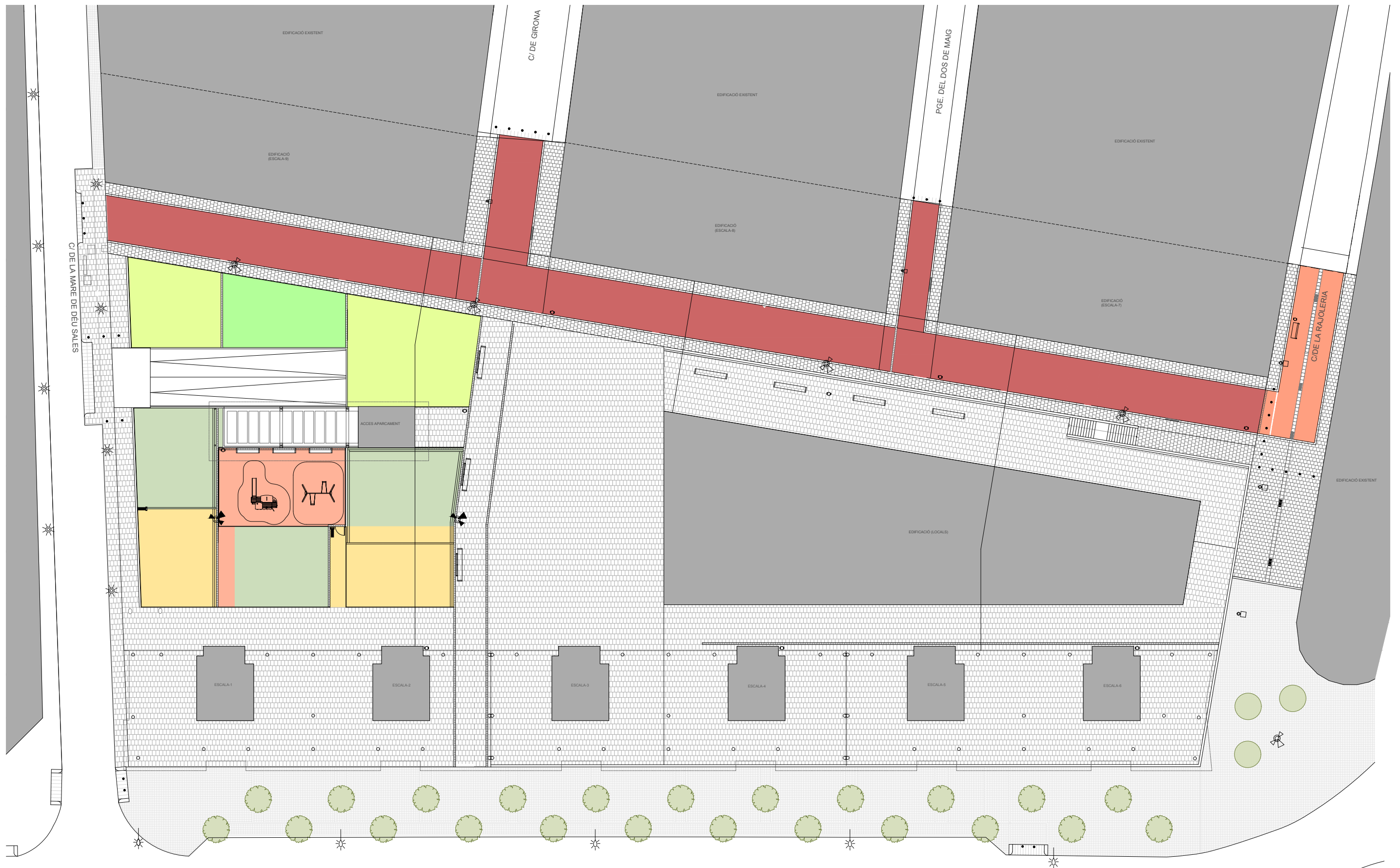
Línea	Longitud (m)	% Llenado	Caudal Total(l/s)	Velocidad Max(m/s)	Secciones	Modelos	Unidades
L-2	17,00	67,02	7,5	0,68	1	R200GH12	17



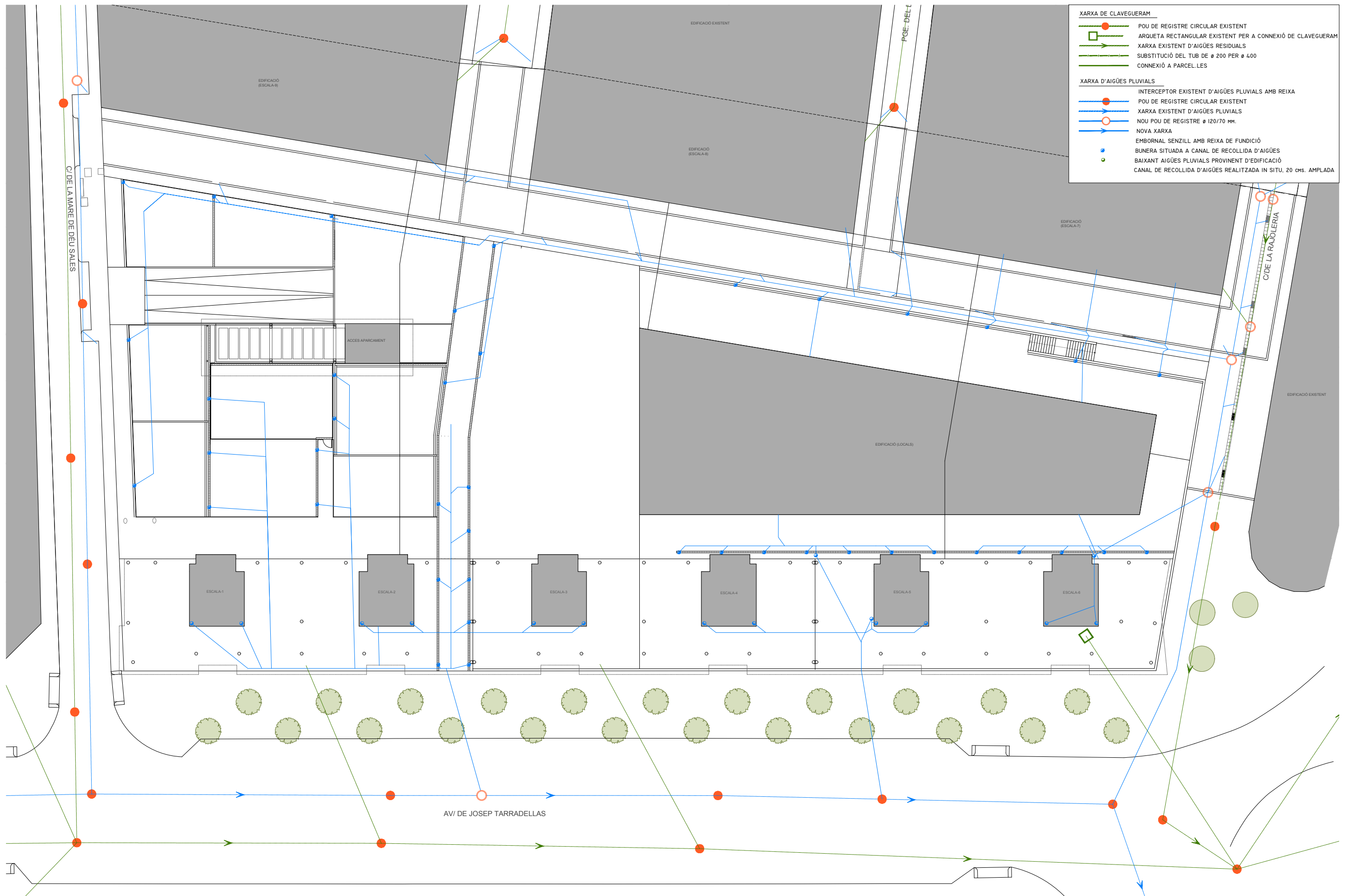


ULMA Architectural Solutions
B Zubillaga 89 – Apdo. 20
20560 Oñati (Gipuzkoa) Spain
Tel.: 0034 943 780 600
ulmaarchitectural.com

OPTIMAL **DRAIN**
by ULMA

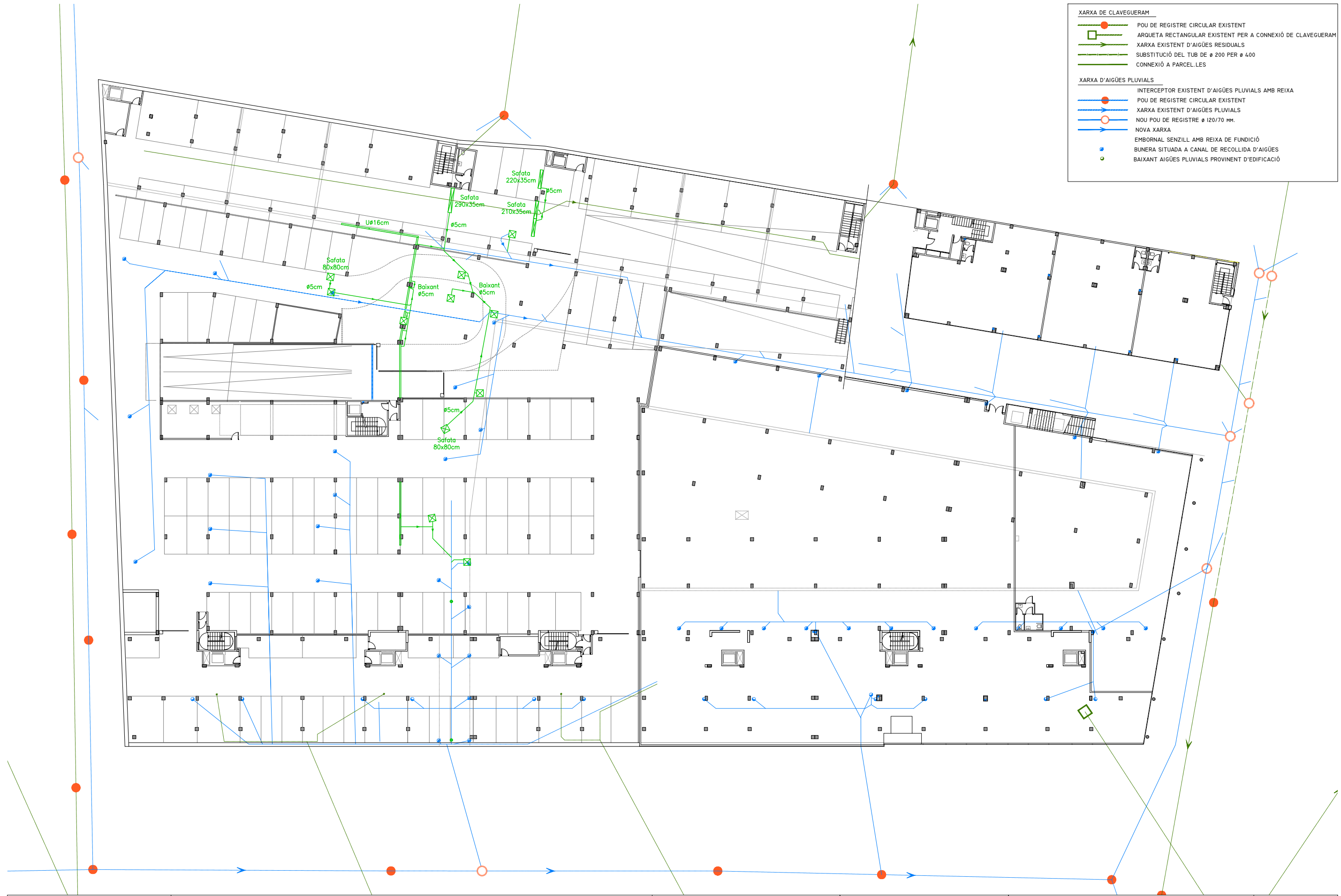


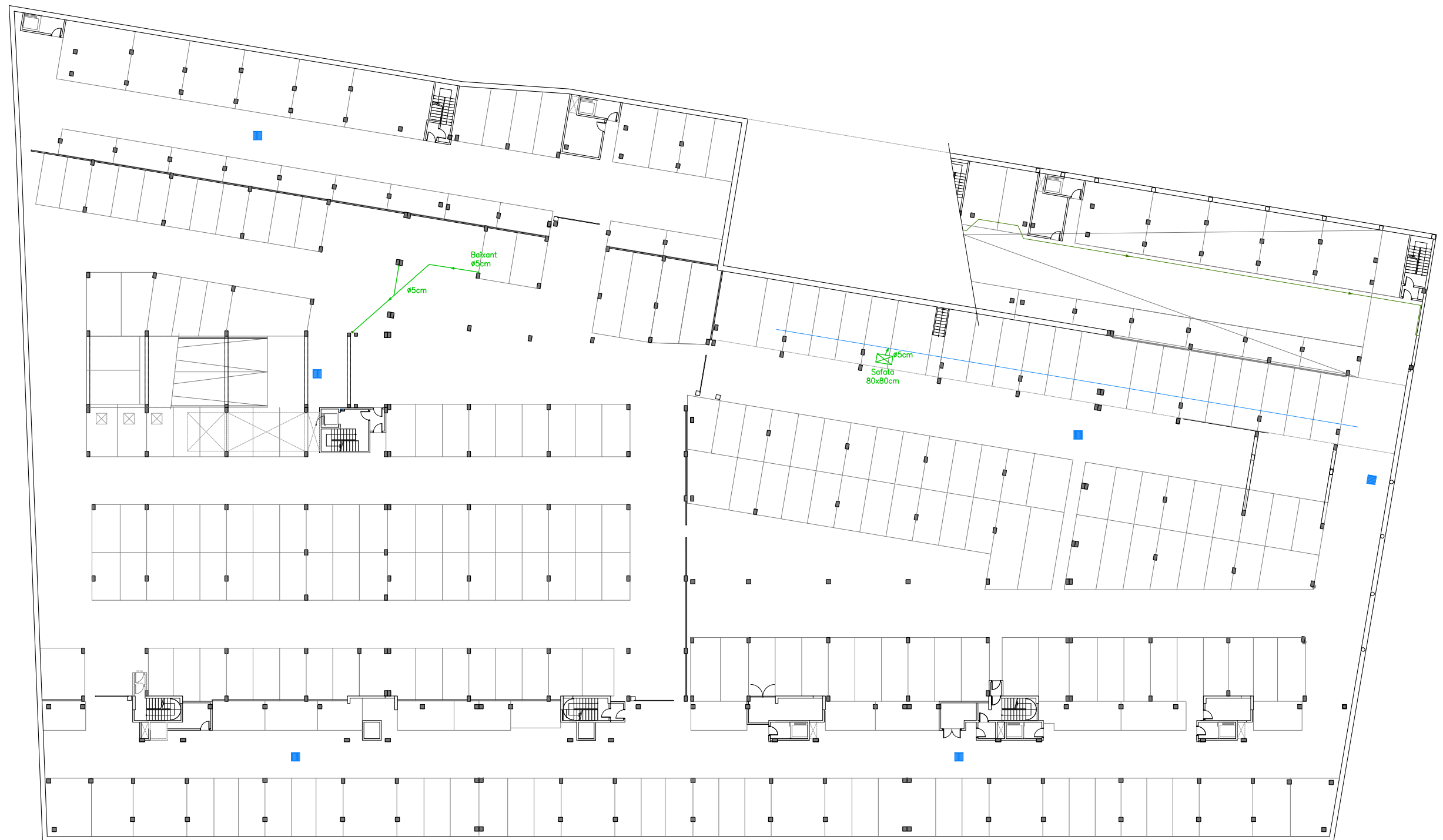
AV/ DE JOSEP TARRADELLAS



- XARXA DE CLAVEGUERAM**
- POU DE REGISTRE CIRCULAR EXISTENT
 - ARQUETA RECTANGULAR EXISTENT PER A CONNEIXIÓ DE CLAVEGUERAM
 - XARXA EXISTENT D'AIGÜES RESIDUALS
 - SUBSTITUCIÓ DEL TUB DE Ø 200 PER Ø 400
 - CONNEIXIÓ A PARCEL·LES
- XARXA D'AIGÜES PLUVIALS**
- INTERCEPTOR EXISTENT D'AIGÜES PLUVIALS AMB REIXA
 - POU DE REGISTRE CIRCULAR EXISTENT
 - XARXA EXISTENT D'AIGÜES PLUVIALS
 - NOU POU DE REGISTRE Ø 120/70 MM.
 - NOVA XARXA
 - EMBORNAL SENZILL AMB REIXA DE FUNDICIÓ
 - BUNERA SITUADA A CANAL DE RECOLLIDA D'AIGÜES
 - BAIXANT AIGÜES PLUVIALS PROVINENT D'EDIFICACIÓ
 - CANAL DE RECOLLIDA D'AIGÜES REALITZADA IN SITU, 20 CMS. AMPLADA

- XARXA DE CLAVEGUERAM**
- POU DE REGISTRE CIRCULAR EXISTENT
 - ARQUETA RECTANGULAR EXISTENT PER A CONNEXIÓ DE CLAVEGUERAM
 - XARXA EXISTENT D'AIGÜES RESIDUALS
 - SUBSTITUCIÓ DEL TUB DE Ø 200 PER Ø 400
 - CONNEXIÓ A PARCEL·LES
- XARXA D'AIGÜES PLUVIALS**
- INTERCEPTOR EXISTENT D'AIGÜES PLUVIALS AMB REIXA
 - POU DE REGISTRE CIRCULAR EXISTENT
 - XARXA EXISTENT D'AIGÜES PLUVIALS
 - NOU POU DE REGISTRE Ø 120/70 MM.
 - NOVA XARXA
 - EMBORNAL SENZILL AMB REIXA DE FUNDICIÓ
 - BUNERA SITUADA A CANAL DE RECOLLIDA D'AIGÜES
 - BAIXANT AIGÜES PLUVIALS PROVINENT D'EDIFICACIÓ

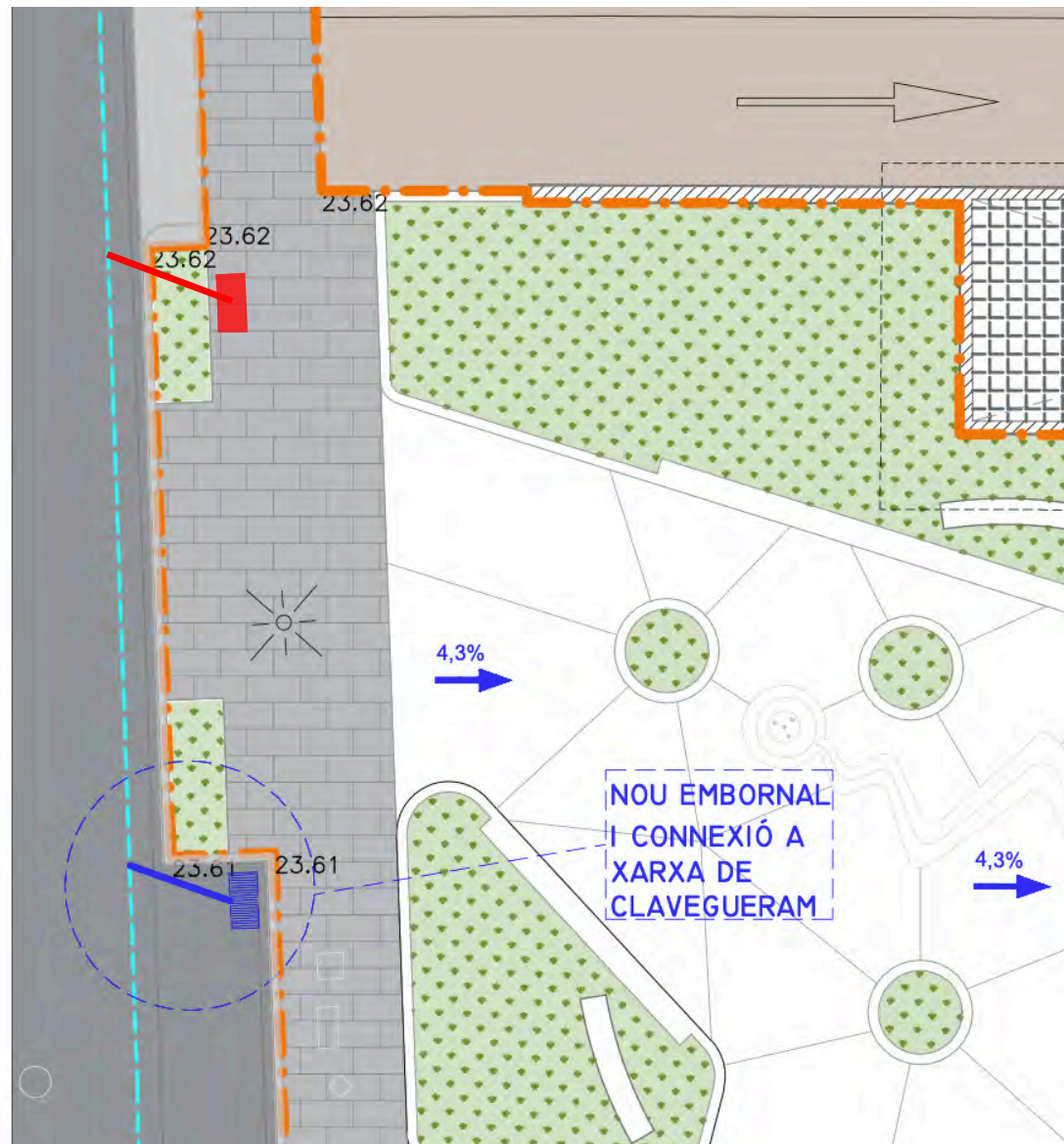




1.2.8 ANNEX NÚM. 8: XARXA DE CLAVEGUERAM

Les capacitats hidràuliques de les xarxes projectades, tipologia, característiques geomètriques i totes les dades per justificar la proposta de Xarxa de Clavegueram, s'inclouen a l'Annex anterior ANNEX NÚM. 7: CLIMATOLOGIA, HIDROLOGIA I DRENATGE.

L'únic element de clavegueram pròpiament dit d'aquest projecte es la reubicació de l'embornal de calçada afectat per l'ampliació de la vorera del carrer de la Mare de Deu de Sales. Totes les característiques d'aquesta actuació es defineixen als plànols de la família DC de Drenatge i Clavegueram. En tot cas, es tracta d'una reubicació amb reposició d'elements equivalents als existents i conforme a la normativa vigent i les recomanacions de l'AMB i l'Ajuntament.



Nova localització de l'embornal reubicat



Localització de l'embornal a reubicar per ampliació de vorera

1.2.9 ANNEX NÚM. 9: CANALITZACIONS I DESVIAMENTS DE CURSOS NATURALS D'AIGUA

No es preveu cap canalitzacions i desviaments de cursos naturals d'aigua a l'àmbit del projecte.

1.2.10 ANNEX NÚM. 10: FERMS I PAVIMENTS

1.2.10.1 INTRODUCCIÓ I OBJECTE

L'annex de ferms i paviments té com a objecte definir i justificar totes les solucions emprades a nivell de pavimentació. Per a la definició de les diferents solucions s'ha tingut en compte els següents aspectes:

- Nivell de servei, necessitats de trànsit.
- Els condicionants climàtics i les característiques previstes de la plaça.
- La petjada de carboni de la solució.
- Les característiques geomètriques de la plaça.
- Consideracions constructives i de conservació-reposició.

Així mateix, les solucions presentades han estat consensuades amb els criteris i experiència dels tècnics competents de l'AMB i de l'Ajuntament de Viladecans.

1.2.10.2 ENDERROCS EN PAVIMENTS EXISTENTS.

Per tal de poder realitzar la proposta de reforma, tal i com està prevista al projecte, és imprescindible refer la impermeabilització de la llosa del pàrquing i mirar d'alleugerir les cargues de paviment per habilitar més potencial de gruixos de substrat per l'enjardinament. Per aquestes raons cal enderrocar totes les zones pavimentades existents avui dia dins de l'àmbit fins arribar a la llosa estructural de formigó armat reticular del pàrquing. Per altra banda, la petita ampliació de vorera del carrer de la Mare de Deu de Sales i el deficient estat actual del paviment de llambordes de la mateixa, fan que es consensues amb els tècnics de l'AMB i l'Ajuntament la reposició de tot el paviment de vorera d'aquest àmbit. A continuació s'especifiquen totes aquestes àrees amb el gruix de ferm que està previst enderrocar.

Paviments a enderrocar:

- Paviment de llambordes existent sobre llosa de pàrquing: l'execució dels parterres per enjardinament i el nou paviment de sauló conglomerat fa necessari l'enderroc de l'actual paviment de llambordes de formigó prefabricades de color gris fosc o vermell fosc que actua com paviment general de la plaça i els carrers per vianants laterals. Aquest paviment ha sigut caracteritzat amb cales com un morter de 15cm més les llambordes de formigó prefabricat de 7cm de gruix per un total de 22cm de gruix. Com part de l'enderroc d'aquest paviment, es retirarà la capa de impermeabilització d'EPDM flotant existent fins assolir la superfície neta de la llosa de formigó estructural.



- Paviment de llambordes existent en vorera de carrer Mare de Deu: l'ampliació de part de la vorera, el pas de noves instal·lacions, la formació de dos nous escocells i la renovació del paviment deteriorat existent fan necessari l'enderroc de l'actual paviment de llambordes de formigó prefabricades de color gris fosc. Aquest paviment ha sigut caracteritzat amb cales com un morter de 5cm més les llambordes de formigó prefabricat de 7cm de gruix per un total de 12cm de gruix sobre el terreny existent.



- Paviment asfàltic existent: l'execució dels parterres per enjardinament i el nou paviment de sauló conglomerat fa necessari l'enderroc de l'actual paviment de llambordes de formigó prefabricades de color gris fosc o vermell fosc que actua com paviment general de la plaça i els carrers per vianants laterals. Aquest paviment ha sigut caracteritzat amb cales com una primera capa d'asfalt amb un gruix de 15 cm i una segona capa de morter amb un gruix de 10 cm per un total de 25cm de gruix. Com part de l'enderroc d'aquest paviment, es retirarà la capa de impermeabilització d'EPDM flotant existent fins assolir la superfície neta de la llosa de formigó estructural.



- Paviment de cautxú a enderrocar: la nova àrea de jocs projectada es desplaça respecte la ubicació el que fa necessari enretirar l'actual cautxú.

1.2.10.3 PAVIMENTACIÓ.

La intervenció crea diferents tipologies de paviments, tots projectats per a minimitzar l'efecte illa de calor i permetre el drenatge a través d'aquests reduint així l'escolament superficial de l'aigua.

A continuació es defineix la solució emprada per a cadascun dels àmbits:

- **Sauló Conglomerat per zones de pas i d'estada:**

Les zones de pas de vianants i de possibles vehicles de serveis es pavimentaran amb paviment continu de sauló conglomerat. Aquest material té unes característiques molt semblants al formigó però amb una petjada ecològica i de CO2 més baixa. Aquest paviment continu es construirà sobre una capa de drenatge apta per tràfic de vehicles de manteniment que tindrà una doble funció de drenar els parterres enjardinats i protegir la capa d'impermeabilització. Aquest paviment anirà amb una addició de fibres de vidre en bobina CEM FIL 61/82 TEX ROVING A2 tallades al moment de l'addició al conglomerat per evitar la fissuració amb els posteriors talls per a formar les juntes de retracció i dilatació segons plànols amb regs de curat posteriors segons plec de prescripcions particulars.



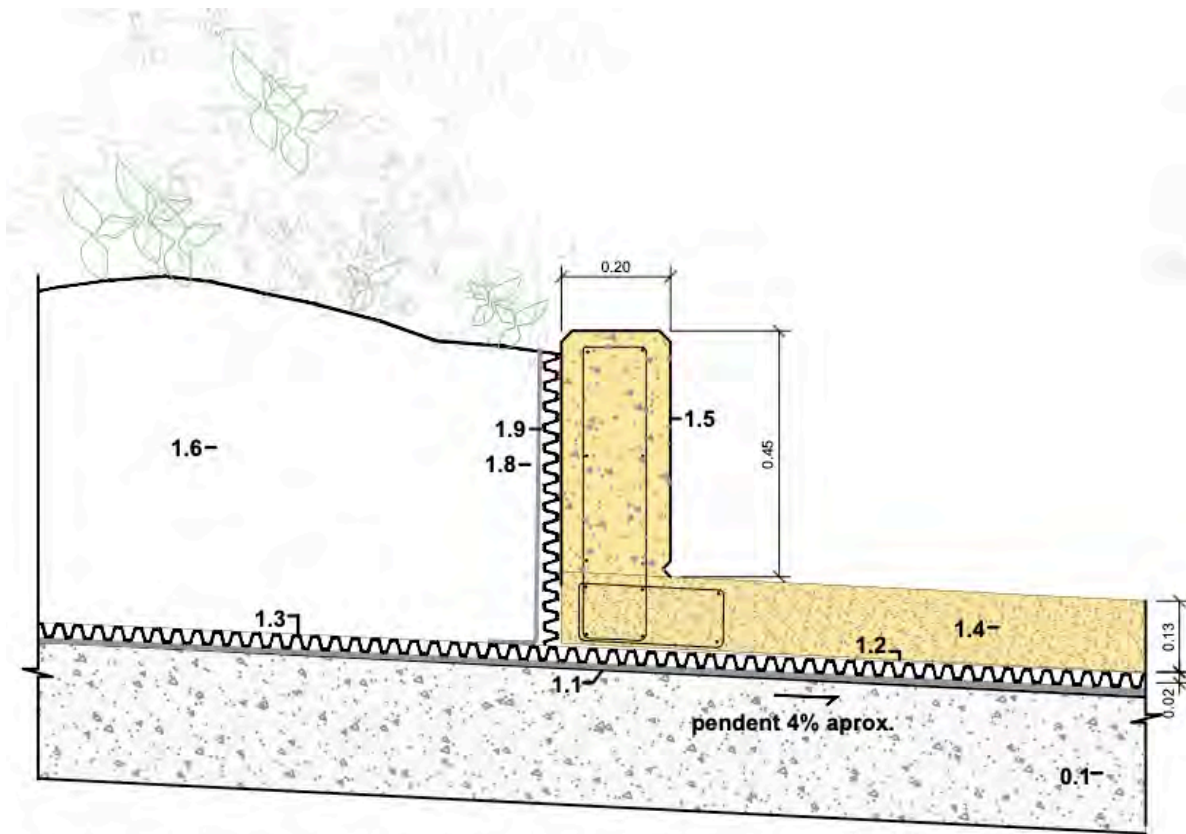
Tall de juntes de retracció i dilatació

La geometria d'aquest paviment de formigó es conformarà mitjançant el seu encofrat. Per aconseguir les formes corbes s'ha previst encofrar tot el paviment a la corresponent partida de pressupost utilitzant encofrats rectes i corbs amb perfils plàstics flexibles tipus plastocement o equivalents.



Exemples d'ús de l'encofrat flexible

Als contorns del parterres enjardinats es preveu un armat amb barres d'acer corrugat B500 per tal d'ancorar els murets perimetrals que conformen els parterres i que també es construiran en sauló conglomerat.



SECCIÓ DETALL 1. MURET PERIMETRAL ZONES ENJARDINADES

COMPONENTS EXISTENTS PREVIS

0.1 Forjat superior existent

COMPONENTS NOUS

- 1.1 Capa d'impermeabilització Sikalastic®-851 R o equivalent amb manta protectora lliscant PV o equivalent.
- 1.2 Capa de drenatge sota zones pavimentades de trànsit tipus FX-50 o equivalent.
- 1.3 Capa de drenatge sota zones enjardinades tipus FX-50 o equivalent.
- 1.4 Capa de Paviment SAULÓ CONGLOMERAT. Gruix 13cm.
- 1.5 Muret de SAULÓ CONGLOMERAT armat mínim EHE de 45cm d'alçada i 20cm de gruix.
- 1.6 Substrat per plantació tipus ZinCoterra Upcycling+1 o equivalent
- 1.7 Plantació de vegetació multiestrat.
- 1.8 Capa Filfre SF o equivalent
- 1.9 Capa de drenatge per paraments vertical

• Suro natural granulat per zones de seguretat a caigudes en àrea de jocs infantils:

Les zones de joc infantil es pavimentaran amb paviment de suro natural granulat. Aquest material te unes característiques esmorteïdores semblants al cautxú sintètic però amb una petjada ecològica i de CO2 molt més baixa i sense toxicitat. Aquest paviment continu es construirà sobre una capa de sauló conglomerat i totalment enrasat a nivell amb el paviment de sauló conglomerat de la resta de la plaça. Aquest paviment anirà contingut perimetralment amb una junta realitzada en xapa d'acer de 8mm per protegir la transició entre paviments i evitar la degradació d'aquest punt feble.

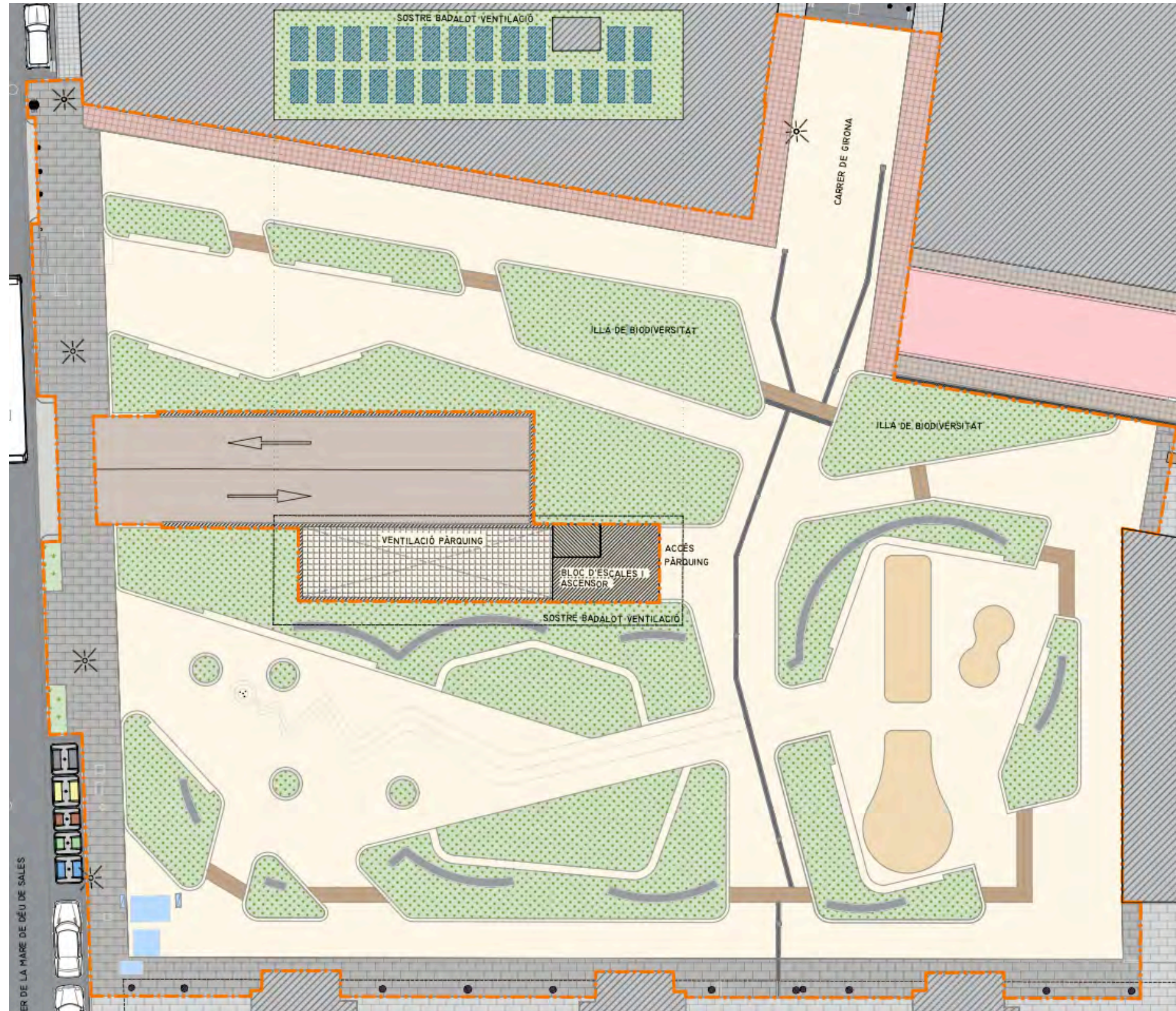
Granulat de suro granulometria 1 mm— 4 mm aglutinat amb lligant de poliuretà aromàtic mono component barrejat in situ, obtenint una barreja que després de ser aplicada s'aconsegueix una superfície feta amb matèria primera natural amortidora i elàstica, idònia per a la seva aplicació en zones d'esbarjo i parcs infantils.

El paviment de suro conserva les propietats úniques: efectiva aïllació tèrmica i aïllament acústic, resistència a la radiació UV i flexibilitat. El granulat de suro és un producte durador que mostra resistència mecànica i resistència biològica.



• **Reposició de paviment de Llambordes de formigó prefabricat:**

Puntualment, aquest projecte preveu la reposició del paviment d'algunes zones de pas de vianants i de possibles vehicles de serveis. Per aquestes zones es reproduirà la solució existent caracteritzada amb les cales descrites en l'apartat anterior de demolicions.



	PAV01 Paviment continu de Sautó Conglomerat, gruix 13 cm. 1.482,28 m ²
	PAV02 Reposició de llambordes de formigó prefabricat vermelles. 119,13 m ²
	PAV03 Reposició de llambordes de formigó prefabricat gris fosc. 312,73 m ²
	PAV04 Paviment de Suro Natural esmorteïdor per àrea de jocs infantils. 68,40 m ²
	PAV05 Calaix d'acer al carboni per pas d'instal·lacions. 31,95 m ²
	Àrea enjardinada sense paviment. 992,01 m ²
	Canal amb reixa per drenatge de pluvials. 59,74 ml
	Tapes prefabricades de central de transformació (existent).
	Fonamentació de formigó armat per canòpia.
	Limit de projecte