ÍNDEX VOLUM 1

1. MEMORIA

1.1 Objecte del projecte
1.2 Agents
1.3 Planejament
1.4 Àmbit d'actuació i disponibilitat de terrenys
1.5 Objecte de la proposta
1.6 Treballs previs i enderrocs
1.7 Descripció de les solucions adoptades
1.8 Criteris de sostenibilitat i respecte al medi ambient
1.9 Supressió de barreres arquitectòniques
1.10 Xarxes de serveis
1.11 Justificació de les solucions adoptades
1.12 Bases del projecte
1.13 Procediment constructiu i termini de les obres
1.14 Control de qualitat
1.15 Seguretat i salut
1.16 Estudi de gestió de residus
1.17 Pla de treball
1.18 Justificació de preus
1.19 Classificació del contractista
1.20 Pressupost
1.21 Pressupost per coneixement de l'Administració
1.22 Documents del projecte
1.23 Equip redactor del projecte

2. ANNEXES

01 Replanteig
02 Pavimentació
03 Drenatge
04 Enllumenat públic
05 Estudi lumínic
06 Estructura i contencions
07 Plantacions i jardineria
08 Reg
09 Pla de manteniment
10 Serveis
11 Justificació de preus
12 Pla de treball
13 Control de qualitat
14 Estudi de seguretat i salut
15 Gestió de residus
16 Justificació de la classificació del contractista
17 PCA
18 Accessibilitat: justificació compliment de normativa

3. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

4. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

5. PRESSUPOST

1. Amidaments
2. Estadística de partides per import
3. Quadre de preus
4. Pressupost
5. Resum de pressupost
6. Últim full

1. MEMÒRIA

1.1 OBJECTE DEL PROJECTE

El present document té per objecte la descripció i definició del projecte executiu del projecte de renovació integral de les xarxes d'aigua i clavegueram i implantació de xarxa d'aigües pluvials a la Platja de Calafell (Tarragona).

1.2 AGENTS

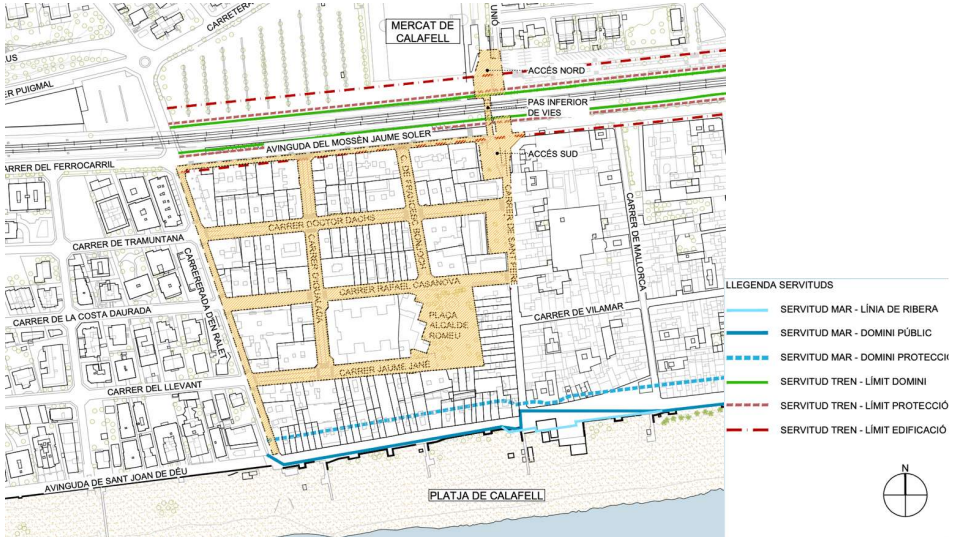
El present document té com a promotor a l'Ajuntament de Calafell amb CIF: P-4303700-A, domicili fiscal a la Plaça de Catalunya, número 1, 43820 Calafell.

1.3 PLANEJAMENT

Els documents de planejament en vigor a l'àmbit de la proposta son El Pla Director Urbanístic del sistema costaner (PDUSC-1) i la Modificació puntual del Pla d'Ordenació Urbanística Municipal, aprovada l'any 2013.

1.4 ÀMBIT D'ACTUACIÓ I DISPONIBILITAT DE TERRENYS

El projecte abasta una superfície de reurbanització de 16.615 m^2 mesurada conforme l'aixecament topogràfic més recent, corresponents als carrers paral·lels al front marítim entre l'Avinguda Sant Joan de déu i l'Avinguda Mossèn Jaume Soler –paral·lela a les vies ferroviàries- i els carrers perpendiculars al front marítim entre la Carrerada d'en Ralet i el Carrer de Sant Pere. S'incorpora a l'àmbit un tram del Passeig de la Unió a l'entorn del Mercat de Calafell mitjançant un pas subterrani ciclable i per a vianants que enllaça ambdós costats de les vies, des del Passeig de la Unió fins al Carrer Sant Pere.



Es tracta d'un entorn urbà consolidat al nucli de la Platja de Calafell, on la tipologia urbana principal és la de bloc residencial en illa tancada amb façana d'alineació a vial. Els carrers, en la seva majoria, tenen una amplada aproximada de 10m entre façanes. També s'incorpora dins de l'àmbit la Plaça de l'Alcalde Romeu.

Els terrenys on s'ubica la proposta corresponen a zones d'ús públic del sector: vial públic i zones verdes. Tot l'àmbit s'emplaça dins el municipi de Calafell, encara que la proposta de peatonalització del tram final de la Carrerada d'en Ralet està pensada per si en el futur, el municipi del Vendrell volgués acabar convertint-la en plataforma única, tal com es va comentar i acordar en diferents reunions amb els serveis tècnics i arquitecte municipal.
Serà necessari, però, un acord per part de les administracions interessades per l'execució del projecte de reurbanització complet.

1.5 OBJECTE DE LA PROPOSTA

L'objectiu d'aquest projecte és la reurbanització dels carrers de l'àmbit, la renovació de les xarxes d'aigua i clavegueram i implantació d'una xarxa d'aigües pluvials. Aquests objectius permeten també desenvolupar el soterrament i millora de les xarxes aèries que existeixen a l'àmbit i la millora ambiental del sector.
En el punt de partida trobem un urbanisme obsolet, on el cotxe és protagonista i el vianant es concentra en voreres estretes amb discontinuïtats. La urbanització actual dels carrers presenta una important heterogeneïtat i manca d'unitat del conjunt amb diferents acabats, lluminàries o mobiliari urbà dispar. També trobem una important manca de zones permeables i vegetació en mal estat. Els espais de trobada, places i eixamplaments són llocs poc permeables i amb diverses barreres d'accessibilitat.
Com a resposta, el projecte proposa reconfigurar els carrers com a eixos de prioritat invertida, carrers pacificats amb prioritat per a vianants i bicicletes en una xarxa de mobilitat lenta limitada a 20km/h per als vehicles. Es vol augmentar l'espai per als vianants amb voreres amples i espais de plataforma única o semiplataforma i reduir i ordenar l'espai d'aparcament i pas de vehicles. S'incorporarà nova vegetació en alineació en grans escocells i biòtops lineals. Es substituirà la vegetació en mal estat per a una millora ambiental de l'espai públic i per aconseguir un augment de l'espai verd i permeable en el sector, alhora que es posarà en valor la vegetació existent en bon estat en la plaça Alcalde Romeu. La vegetació guanyarà protagonisme en l'espai urbà per crear un entorn més saludable, sempre conforme als criteris establerts pel Pla Director de l'Arbrat en Viari de l'Ajuntament de Calafell.
La proposta preveu la recollida d'aigües mitjançant sistemes urbans de drenatge sostenible (SUDS) que potencien la infiltració de l'aigua i la implantació de la vegetació seguint els patrons del territori.
L'urbanisme proposat fomenta la resiliència del barri enfront dels efectes del canvi climàtic per crear un entorn saludable i que millori la experiència dels veïns i visitants. El nou corredor cívic entre el centre històric de Calafell, el barri de Calafell Platja i la costa mitjançant la qualificació del pas inferior de vies existent entre el Passeig de la Unió i Carrer Sant Pere serà model d'una nova ciutat caminable i accessible què descongestionarà la primera línia de mar per oferir al visitant explorar Calafell. Es millorarà l'accessibilitat en tot el sector per garantir la cohesió social i facilitar l'ús compartit de l'espai públic amb seguretat i sense barreres.

1.6 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS

Es contempla la demolició i transport a l'abocador autoritzat i controlat o magatzem municipal de tots els elements incompatibles amb l'execució de les obres, existents dins de l'àmbit de projecte.

- Enderroc de paviments de vorera + bases
- Enderroc de calçada asfàltica i fresat d'asfalt
- Enderroc de sauló
- Enderroc de guals prefabricats
- Enderroc de lloses de formigó
- Desbrossada i decapatge superficial de les zones no pavimentades
- Retirada d'arbustiva
- Retirada de runa
- Enderroc de vorada i rigola + dau de formigó
- Retirada de bàculs de fusta o formigó i el cablejat aeri
- Retirada de fanals existents
- Retirada de senyals
- Retirada de mobiliari urbà (bancs, jardineres, jocs infantils, aparcabicis i papereres)
- Enderroc i cegat d'embornals i reixes
- Recol·locació de pous i arquetes seguin la nova direcció del paviment
- Retirada de pilones o proteccions
- Retirada de parquímetres
- Tot l'arbrat que quedi proper a l'obra civil s'haurà de protegir amb taulons de fusta.
- Tala d'arbrat que s'ubica en posició incompatible amb el projecte
- Retirada de font romàntica de formigó en dos pisos
- Recol·locació de màstils per a banderes
- Enderroc de mur existent de formigó
- Enderroc d'escales
- Enderroc de barana de formigó modular
- Enderroc de barana metàl·lica existent
- Reubicació de contenidor durant l'obra i trasllat a la ubicació definitiva

També es preveu el moviment de terres corresponent a la millora dels accessos sud i nord al pas inferior de vies, l'excavació per a nova plantació i l'excavació de les rases necessàries per l'execució de les noves xarxes de serveis i reg.

1.7 DESCRIPCIÓ DE LES SOLUCIONS ADOPTADES

La redacció del Projecte de reurbanització de la Platja de Calafell es realitza a partir dels següents criteris:

- Garantir la connexió de l'àmbit amb la ciutat i crear itineraris adaptats per a vianants que creuin l'àmbit des de tots els carrers de l'entorn.
- Crear un entorn equipat i saludable
- Incorporar una matriu verda amb espècies vegetals autòctones amb un baix requeriment hídric
- Potenciar la infiltració de les aigües de pluja mitjançant l'augment de superfícies verdes i paviments drenants amb un sistema urbà de drenatge sostenible, per combatre i mitigar l'efecte illa de calor.

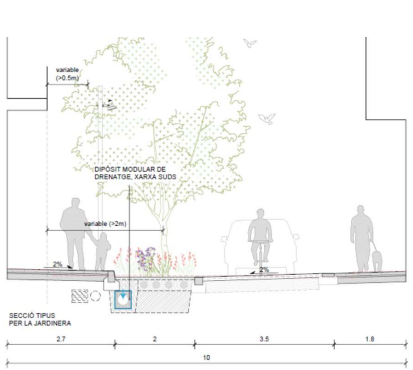
La descripció de les solucions adoptades, així com la seva justificació, queda definida als apartats següents:

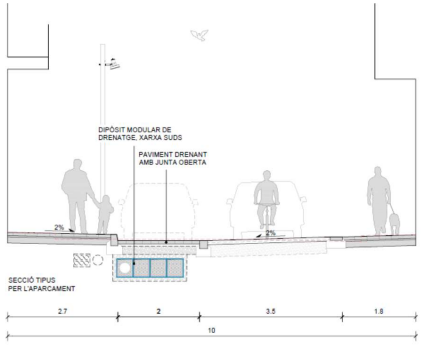
ORDENACIÓ GENERAL

El projecte defineix una nova jerarquia dels carrers que conformen l'àmbit. Els carrers verticals interiors de l'àmbit, perpendiculars a les vies ferroviàries son carrers en semiplataforma, amb calçada d'un sentit de circulació i aparcament segregat de l'espai per a vianants entre alineació d'arbrat. Són excepcions el Carrer Sant Pere, de 6,5m d'amplada, que conformarà un eix cívic en plataforma única i la carrerada d'en Ralet, en el límit d'àmbit, on es manté l'estructura de doble vorera amb calçada segregada, on es substituirà l'espai d'aparcament del costat est per eixamplar la vorera. En el tram final de la carrerada d'en Ralet es proposa una ampliació de la vorera fins al límit del terme municipal, amb accés restringit a veïns o serveis (en previsió que l'Ajuntament del Vendrell s'avingui a convertir-la en plataforma única) per tal de donar continuïtat a l'espai per a vianants compartit del front marítim cap a l'interior del sector.
Els carrers horitzontals paral·lels al front marítim es defineixen com a carrers en semiplataforma amb aparcament cap al límit Oest amb carrerada d'en Ralet, mentre que en els trams propers a les diferents places vinculades al carrer Sant Pere (plaça d'accés Sud al pas inferior de vies, plaça entre Carrer Sant Pere i Carrer Doctor Dachs i plaça Alcalde Romeu) els carrers es configuren com a eixos en plataforma única amb grans biòtops verds amb arbrat d'alineació. D'aquesta manera, es potencia una nova matriu de places cíviques i espais de trobada enllaçats mitjançant una xarxa de carrers de prioritat peatonal, menor presencia de vehicles i maximització dels espais verds.

CARRERS VERTICALS INTERIORS D'ÀMBIT

La secció tipus dels carrers és asimètrica. La vorera del costat oest és més ampla (2,2m lliures mínims de pas). Es defineix una banda lateral d'aparcament de 2m en paral·lel a la vorera oest en semiplataforma, és a dir, amb una diferencia de cota de 15cm respecte de la vorera per tal d'evitar que els vehicles pugin envair l'espai del vianant. Aquesta banda d'aparcament intercala l'espai d'aparcament per cotxes i motos amb arbrat d'alineació en escocells de grans dimensions (2x2m mínim) amb arbrat de port mitjà per donar ombra a la vorera i arbustiva. En aquesta banda s'incorporaran les escombraries i serveis necessaris. La vorera est, més estreta, disposa de 1,5m



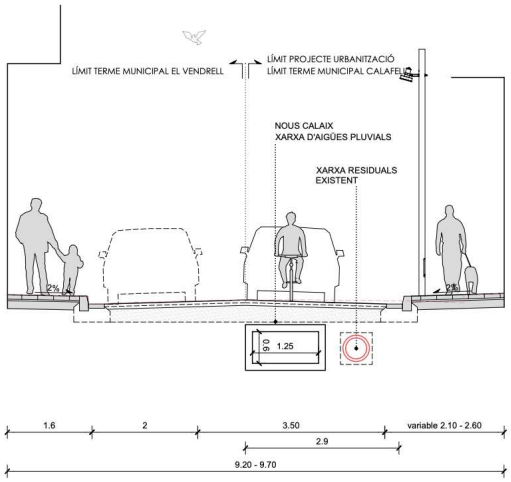


lliures mínims de pas. La calçada, de 3,5m, permet el pas de vehicles en sentit únic en continuïtat amb la cota de la vorera oest i l'aparcament, sense esglaons.

CARRERADA D'EN RALET

La Carrerada d'en Ralet defineix el límit d'àmbit a la vesant oest del projecte i alhora el seu eix estableix el límit del terme municipal de Calafell amb la localitat veïna del Vendrell. A banda d'aquest fet, la Carrerada d'en Ralet també és l'únic carrer de tot l'àmbit que connecta viàriament amb l'altra banda de les vies del tren i l'únic que connecta l'àmbit directament amb la platja i el front marítim .

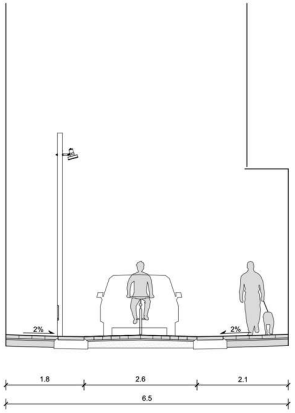
La proposta d'aquest carrer de 9.8m d'amplada mitja entre Av. Mossèn Jaume Soler i Carrer Jaume Jané és augmentar l'amplada de vorera costat Calafell per garantir un recorregut accessible i un espai més amable per al vianant. Per tal d'aconseguir la nova amplada, s'elimina l'aparcament en aquesta vorera i es manté un carril de circulació i aparcament en el costat el Vendrell de la calçada. En el tram entre Carrer Jaume Jané i el front marítim es proposa augmentar la vorera, per crear un espai per a vianants continu que relaciona l'àmbit amb el passeig Av. Sant Joan de Déu i la platja (en previsió que l'Ajuntament del Vendrell s'avingui a convertir-la en plataforma única)



CARRER SANT PERE

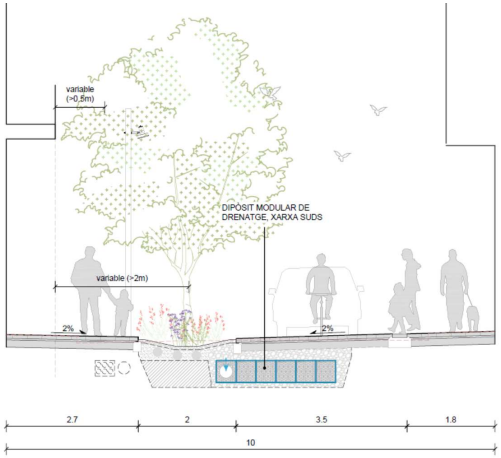
El Carrer Sant Pere conforma l'eix cívic més important a nivell de connectivitat urbana donat que constitueix l'enllaç de l'àmbit amb la zona peatonal i comercial consolidada entre Carrer Sant Pere i el Passatge de Sant Antoni, el front marítim i la platja i la zona al nord de les vies, connectat amb el Passeig de la Unió a través del pas peatonal i ciclable inferior de vies.

Aquest carrer de 6,5m d'amplada mitja configura l'eix de connexió de les diferents places i espais de trobada del sector i es un recorregut estratègic a potenciar per millorar la cohesió urbana i establir un corredor cívic entre el centre històric i el barri de Calafell Platja, a més d'altres zones residencials vinculades al Passeig de la Unió.
La proposta vol donar continuïtat a la secció tipus existent en l'últim tram del carrer fora d'àmbit, entre carrer Jaume Jané i Av. Sant Joan de Déu, on es configura com a plataforma única. Així doncs es planteja estendre la secció en plataforma única fins a la Av. Mossèn Jaume Soler, creant eixamplaments en els punts més favorables, com és la plaça d'accés a les oficines municipals o la plaça de l'accés sud al pas inferior de vies en Av. Mossèn Jaume Soler, que es reconfiguren per millorar l'espai públic, eliminar barreres, augmentar l'espai verd i incorporar nou mobiliari urbà.



CARRERS HORITZONTALS

Els carrers horitzontals es defineixen com a carrers de secció variable. En els trams propers a carrerada d'en Ralet la secció tipus és la definida en carrers verticals interiors d'àmbit, amb aparcament en semiplataforma, vorera nord de més amplada, més solejada i amb arbrat d'alineació en banda d'aparcament i vorera sud de menor amplada. En els trams més propers a Carrer Sant Pere la secció definida és de plataforma única. La secció tipus és igualment asimètrica en continuïtat amb la secció en semiplataforma, amb una vorera costat nord de 2,5m d'amplada mitja lliure de pas, una franja de biòtop de 2m amb arbrat d'alineació de port mitjà i arbustiva en continuïtat amb la banda d'aparcament, i una vorera sud, de menor amplada (1,5m mínim garantit de pas lliure). Es defineixen passos per a vianants sobre el biòtop per donar continuïtat a la plataforma única i enllaçar les dues voreres. La calçada, de 3,5m, permet el pas de vehicles en sentit únic a la mateixa cota.



PAS INFERIOR DE VIES

Es tracta d'un pas peatonal i ciclable que enllaça el carrer Sant Pere al sud de les vies i el Mercat de Calafell al nord de les vies. Es tracta de renovar aquest recorregut per millorar l'accessibilitat per a ciclistes o vehicles de mobilitat personal i obrir aquest corredor en els seus extrems per millorar la seguretat i l'experiència urbana. Es proposa incorporar nous espais verds en relació amb els accessos i rampes, nous espais de trobada i recorreguts secundaris eficients.

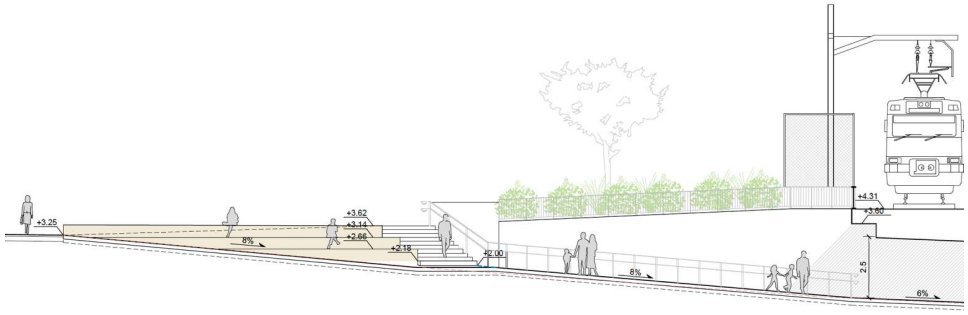
ACCÉS SUD: Per tal d'aconseguir millorar la connexió del pas amb el carrer Sant Pere es remodela l'accés des d'aquest carrer, amb la demolició de la escala-rampa existent i la segona escala per ampliar aquesta porta d'entrada. Es mantenen però l'escala existent amb sortida cap a Av. Mossèn Jaume Soler i l'ascensor existent. Així doncs la nova connexió amb Sant Pere es configura mitjançant una nova rampa en dos trams al 10% de pendent (aquest pendent, tot i ser superior a l'admissible en un recorregut accessible, es pot mantenir ja que existeix un recorregut alternatiu amb l'ascensor existent i l'orografia i preexistències del lloc fan inviable la reducció del pendent) acompanyada de dues jardineres laterals esglaonades asimètriques que permeten plantar arbustiva i vegetació tapitzant adaptada a les condicions de assolellament. Aquestes jardineres son elements metàl·lics, xapes d'acer corten amb secció en 'L' de 45x62cm i rigiditzadors triangulars cada màxim 200cm per garantir l'estabilitat de les jardineres, que conformen esglaons de 55cm d'alçada amb vegetació. Aquesta nova rampa arriba fins a la cota inferior de l'ascensor existent i des d'aquesta cota una nova rampa al 6% enllaça amb la cota inferior del pas peatonal en substitució de la escala-rampa i la rampa existents.

ACCÉS NORD: Es vol aconseguir obrir l'espai de rampa per crear un recorregut segur i accessible, amb millor visibilitat i millor relació amb el seu entorn urbà. Es proposa demolir el tram final dels murs de contenció de la rampa amb la seva barana de formigó modular existent per crear una gran jardinera lateral esglaonades de xapa d'acer corten i un espai de grada com a zona d'estada.



El sistema d'estabilització de la jardinera -d'inclinació superior a 3/2- per tal d'augmentar l'espai verd en l'accés al pas inferior és equivalent al de l'accés sud, amb xapes de corten amb secció en 'L' de 40x55cm i rigiditzadors triangulars cada màxim 200cm, per conformar esglaons de 48cm d'alçada amb vegetació. També s'inclou una nova escala lateral que enllaça la rampa principal amb l'aparcament existent en el límit oest de l'àmbit en continuïtat amb la grada. Aquesta escala requereix l'execució d'un nou mur de contenció amb barana metàl·lica i s'acompanya d'un espai de grades de formigó amb acabat abuixardat com a zona d'estada en el final de la rampa. Totes les rampes i escales disposaran de passamans.

L'execució de la nova escala i les grades determinen la remodelació completa de la urbanització de l'entorn de la porta nord del pas inferior de vies. Es reordena i millora l'accessibilitat en l'accés a l'aparcament existent, buscant la continuïtat material per donar unitat a l'espai urbà.



NOTA IMPORTANT:
A la data del lliurament d'aquest projecte executiu no es contava amb un estudi geotècnic que determinés la fondària de la capa freàtica, així com la veta d'aigua que va aparèixer durant les obres del Mercadona, per validar la solució constructiva plantejada per aquest pas inferior. Abans del començament de les obres, s'hauria de fer aquest estudi geotècnic, i si calgués, l'adaptació de la solució (al pressupost s'inclou una partida a justificar amb tots els treballs possibles: realització d'estudi geotècnic, esgotament mitjançant sistema wellpoint, impermeabilització, mitjans auxiliars, sistema d'auscultació de les vies i substitució de la bomba de buidatge existent).

ELEMENTS D'URBANITZACIÓ

Els acabats del projecte d'urbanització segueixen els criteris següents:

FERMS I PAVIMENTS

El projecte defineix un conjunt de paviments durs per als carrers i paviments tous per a zones verdes i places.

- Voreres: es pavimentaran amb llamborda de peces prefabricades de formigó de forma rectangular de 20x40x7cm, color ARENA tipus VULCANO de la casa BREINCO, sobre base de 3cm de morter pastat M10 i sub-base de formigó de 15cm.

- Banda d'aparcament: paviment drenant per facilitar la infiltració de les aigües a la xarxa de pluvials SUDS. Llamborda de formigó prefabricat de 10x20x8cm tipus ACQUA JOINT de Breinco, color cendra, rejuntada amb sorra sobre base de 4cm d'ull de perdiu Ø3-5mm, base de graves de Ø4-20mm de 20cm d'espessor.

Per tal de confinar la llamborda i evitar desplaçaments d'aquesta, la base del formigó dels paviments d'encintat lateral d'aquesta banda d'aparcament, s'iniciarà a l'alçada dels dipòsits modulars de drenatge, així també com la base de formigó dels de encintats transversals dels escocells que estan cada 10 m, en defecte d'aquest, es realitzarà un encintat de formigó des de la base dels dipòsit fins la part inferior de la llamborda amb una distancia màxima entre ells de 10 m.

- Encreuament i calçada en plataforma única: es fan servir dos tipus de paviment diferents per a pas de vehicles (paviment de peces rectangulars prefabricades de formigó de 10x20x8cm tipus TERANA SIX de Breinco, de color cendra, sobre base de 3cm de morter pastat M15, base de formigó de 15cm i sub-base de 15cm de tot-ú compactat al 98% PM) i pas de vianants (llamborda de peces prefabricades de formigó de forma rectangular de 20x40x7cm, color ARENA tipus VULCANO de la casa BREINCO, sobre base de 3cm de morter pastat M10 i sub-base de formigó de 15cm).

- Passos sobre biòtop i zones d'infiltració en Plaça Alcalde Romeu: llamborda de formigó prefabricat de 40x60x10cm tipus FILTRA de Breinco, en color gris, sobre base de 4cm d'ull de perdiu Ø3-5mm, base de 20cm de graves Ø4-20mm i sub-base de 10cm de graves de Ø20-25mm

- Vorera Av. Mossèn Jaume Soler: paviment de panot amb acabat quatre pastilles de 20x20x4cm sobre base de 3cm de morter sec i sub-base de formigó de 15cm

- Vorera Carrerada d'en Ralet: paviment de panot amb acabat quatre pastilles de 20x20x4cm sobre base de 3cm de morter sec i sub-base de formigó de 15cm amb panot de 20x20x8cm sobre 3cm de morter M15 i sub-base de formigó en guals de vianants i vehicles en l'encreuament de la carrerada amb els carrers horitzontals. Paviment igual a encreuaments i calçada en plataforma única en l'encreuament amb Carrer Jaume Jané i tram final fins a front marítim.

- Entorn Passeig de la Unió i accés nord a pas inferior de vies: paviment de panot amb acabat de 4 pastilles de 20x20x4cm sobre base de 3cm de morter sec i sub-base de formigó de 15cm

- Calçada asfàltica amb lligants bituminosos: capa de rodadura de 5cm amb paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 SURF B 50/70 S, Amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de trànsit i granulat granític, reg d'adherència, capa intermèdia de 6cm tipus paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 BIN B 50/70 S, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític, i reg d'imprimació. S'executaran paviments d'asfalt sobre 20cm de tot-ú, a excepció dels carrers que incorporen sistema de SUDS en calçada o serveis, on s'executarà sobre base de formigó de 15cm.

  - Remats:

- Franja podotàctil prefabricada de formigó de 20x30x10cm amb gravat direccional per a invidents sobre dau de formigó a col·locar per marcar la direcció de l'encreuament.
- Franja podotàctil prefabricada de formigó de 20x30x10 amb gravat de botons per a invidents sobre dau de formigó a col·locar per assenyalar la separació entre calçada de vehicles i vorera.
- Rigola prefabricada de formigó de 30x30x8cm de color blanc entre calçada i vorada només a la Carrerada d'en Ralet.
- Vorada de formigó prefabricada tipus tj20p de Breinco de 20x20x100cm entre calçada i paviment drenant de l'aparcament.
- Vorada de formigó prefabricada tipus T3 17x28x100cm entre aparcament i vorera.
- Límit de paviment tipus PAVE-EDGE rígid de Breinco de 11,5x6,75cm entre llamborda drenant 'Filtra' de pas sobre biòtop i grava del biòtop.
- Platina en 'L' d'acer galvanitzat en calent 10x15cm, e=8mm amb garres soldades cada 1m entre vorera i biòtop
- Platina simple d'acer galvanitzat en calent de h=15cm i e=8mm, amb garres soldades cada 50cm per formació d'escocell
- Peça prefabricada para-rodes de granit de cares flamejades de 24x20x80cm, entre banda d'aparcament i arbrat d'alineació.
- Peça de granit de cares flamejades de 220x20x24 amb plans inclinats per esbiaix entre banda d'aparcament en semiplataforma i vorera, i banda de calçada i encreuament a nivell. Veure detalls
- Platina simple d'acer corten de h=40cm i e=10mm, amb garres soldades cada 100cm per formació de jardineres de h=15cm
- Xapa en 'L' d'acer corten amb secció en 'L' de 45x62cm i e=6mm per formació de les jardineres laterals esglaonades de l'accés sud del pas inferior de vies, amb rigiditzadors triangulars cada màxim 200cm i a les cantonades per garantir l'estabilitat de les jardineres.
- Xapa en 'L' d'acer corten amb secció en 'L' de 40x55cm i e=6mm per formació de les jardineres laterals esglaonades de l'accès nord del pas inferior de vies, amb rigiditzadors triangulars cada màxim 200cm i a les cantonades per garantir l'estabilitat de les jardineres.

Els plànols de pavimentació i remats queden descrits en la documentació gràfica (plànols 16.1 i 16.2).

JARDINERIA

Arbrat

Es preveu augmentar la vegetació incorporant alineació d'arbrat en els carrers de l'àmbit, així com vegetació vinculada a les places existents i accessos al pas inferior de vies. Les espècies escollides donaran compliment als requeriments i especificacions del Pla Director de l'Arbrat Viari de Calafell.

Segons la secció tipus dels carrers de 10m d'amplada mitja, es preveu una única alineació d'arbrat en la vorera de més amplada en tots els carrers per evitar interferències amb balcons o voladius existents. El Pla Director d'Arbrat Viari exigeix una distància mínima de 2m entre l'eix de l'arbre i la línia de vol (façana/balcó). La proposta deixa al voltant de 2.8-3m de distància entre línia de vol i l'eix dels troncs, considerant un vol de balcó mitjà d'1m d'ample. En cas de vols més grans la proposta manté igualment les distàncies mínimes. També es garantirà la distància mínima de 0.5m entre copa i balcons.

Així doncs, les voreres de més amplada, vorera oest dels carrers verticals i nord (vorera solejada) d'alguns trams del carrers horitzontals, incorporen escocells de 2x2m cada 12m com a norma general, exceptuant alguns trams on la ubicació d'escocells no es possible degut a la presencia de guals. Es plantarà arbrat d'alineació de port mitjà i arbustiva. Es proposa la millora del terreny i la preparació del sòl en cada escocell mitjançant un espessor de terra vegetal i ull de perdiu sobre grava de drenatge Ø20-40mm. Cada carrer incorporarà múltiples espècies d'arbrat de port mitjà que donarà varietat visual al carrer. Es preveu una excavació màxima d'1m de fondària degut a la presencia molt superficial del freàtic a la zona.

A la resta de trams dels carres horitzontals, es preveu la implantació de biòtops una alineació d'arbrat en el fons de biòtop cada 6m. Es faran grups d'arbrat de diferents espècies per donar varietat a cada carrer. Es proposa una millora del terreny en els biòtops equivalent a la dels escocells.

A la plaça Alcalde Romeu es preveu completar les alineacions d'arbrat de per donar continuïtat i unitat a les especies ja existents i posar en valor la retícula verda existent. Es reconfigura l'espai lliure per ordenar i donar jerarquia als espais de la plaça amb nous parterres i la retirada d'altres existents que generen barreres i dificultats de permeabilitat. És prioritari obrir la plaça i fer-la més segura i accessible per als veïns.

Les espècies escollides son les següents:
Arbrat de Port Mitjà en escocell de 2x2m (perímetre 25-30cm): es tracta d'arbrat escollit conforme al Pla Director d'Arbrat Viari de Calafell, per garantir la seguretat en els vials i espais urbans. Es garantiran les mesures mínimes marcades del pla pel que fa a distàncies entre arbrat i edificació, marcs de plantació i separació mínima respecte a calçada i aparcament.

- Cercis siliquastrum
- Gleditsia triacanthos 'Skyline'
- Melia azedarach
- Pyrus calleryana 'Chanticleer'
- Styphnolobium j. 'Columnare'

Arbrat de Port Mitjà en biòtop de 2m amplada (perímetre 25-30cm): s'han escollit espècies més adaptades a l'humitat, ja que es plantaran en el fons de biòtop, punt baix d'urbanització i zona natural d'infiltració. S'opta per espècies de ribera autòctones.

- Fraxinus ornus
- Fraxinus angustifolia 'Raywood'
- Acer campestre
-

Arbrat en plaça i jardineres (perímetre 25-30cm): s'han escollit espècies més ornamentals i amb bona cobertura de copa per ombrejar i millorar l'espai de places i accessos al pas inferior. D'aquesta forma la vegetació permetrà qualificar l'espai urbà. Son espècies amb floració vistosa i adaptades a les condicions climàtiques.

- Jacaranda mimosifolia
- Tipuana tipu
- Celtis sinensis

Arbustiva

Es preveu la plantació d'arbustiva en els escocells grans (2x2m) i biòtops amb un acabat superficial de grava granítica de Ø8-12mm i e=7cm. Es farà la plantació combinada de diferents grups d'espècies al llarg dels carrers conforme als marcs de plantació descrits en la documentació gràfica. S'inclouran espècies herbàcies de menor port amb arbustiva de port més gran i creixement més ràpid. Les espècies escollides son:

Arbustiva en biòtop de 2m amplada:
Grup A: 3L / 6ut/m^2
Hemerocallis fulva
Carex testacea
Dietes bicolor
Cornus sanguinea
Spiraea japonica
Grup B: 3L / 6ut/m^2
Lomandra longifolia
Libertia ixioides
Agapanthus africanus
Kniphofia uvaria
Miscanthus sinensis
Grup C: 3L / 6ut/m^2
Carex pendula
Erigeron karvinskianus
Hypericim 'Hidcote'
Ruselia equisetiformis
Verbena rígida

Arbustiva en escocell:

D: *Escallonia rubra* (3L / 6ud/m^2), *Liriope muscari* (5L / 6ut/m^2)
E: Bulbine frutescens (3L / 6ud/m^2), Abelia x grandiflora (5L / 6ut/m^2),
F: Gaura lindheimeni (3L / 6ud/m^2), Pittosporum tobira "nanum" (5L / 6ud/m^2)
G: Jasminum fruticans (3L / 6ud/m^2), Nandina domestica (3L / 6ut/m^2)
H: Juniperus Horizontalis (3L / 6ud/m^2), Asparagus densiflorus (3L / 6ut/m^2)

Tant per a les jardineres de la plaça Alcalde Romeu com per als escocells de l'Avinguda Mossén Jaume Soler, degut a la seva orientació mes ombrívola, s'han escollit espècies que puguin créixer amb menys assolellament. Aquestes espècies són:

Grup I: 3L / 6ut/m^2
- Coprosma repens
- Ophiopogon japonicus
- Prunus laurocerasus
- Viburnum tinus
- Phormiun tenax

Grup J: 3L / 6ut/m^2
- Bulbine frutescens
- Nephrolepis exaltata
- Carex pendula
- Pistacia lentiscus
- Dodonaea viscosa

Grup K: 3L / 6ut/m^2
- Liriope muscari
- Ruscus aculeatus
- Eleagnus x ebbingei
- Nandina domestica
- Arbutus unedo

A les jardineres ubicades a les rampes del pas inferior, es plantaran espècies d'arbustiva i entapissant per tal d'aportar vegetació en aquest espais. En aquestes jardineres l'acabat superficial serà de grava granítica de ø8-12mm i e=7cm, exceptuant la jardinera de la banda nord que tindrà un acabat de mulch de triturat de poda d'e=7cm.

S'han escollit espècies amb floració vistosa per aconseguir un espai més amable per al vianant, i una atmosfera més naturalitzada en un entorn antigament molt construït i dur. Es tracta d'espècies de creixement moderat per poder garantir un manteniment adequat.

L: Jardinera sol: 3L / 6ut/m²
- Santolina chamaecyparisus
- Rosmarinus officinalis 'prostratus'
- Salvia greggii
- Perovskia atriplicifolia

M: Jardinera ombra: 3L / 6ut/m²
- Plumbago auriculata
- Rosa semprevirens
- Pittosporum tobira 'nanum'
- Asparagus densiflorus

S'han descrit en la documentació gràfica les espècies a plantar en cada carrer i es defineix el marc de plantació tipus en escocells de 2x2m i biòtops (plànols 20.1, 20.2 y 20.3).

ENLLUMENAT PÚBLIC

Tot i que les instal·lacions actuals d'enllumenat compleixen la legislació vigent, la reurbanització integral de l'àmbit requerirà la retirada completa de l'enllumenat durant els treballs d'obra i la reubicació de tots els elements de la xarxa existent, per adequar-se a la nova arquitectura. La nova secció tipus de carrer i la ordenació dels elements urbans té uns requeriments lumínics que ens porten a proposar una nova xarxa de llumeneres que donin uniformitat a l'àmbit.

Es proposa refer la xarxa d'enllumenat públic per tal de donar una imatge unitària a l'àmbit d'actuació i d'aconseguir un entorn urbà segur.
Es defineixen els següents models de lluminàries:
- Alineació de fanals en carrers horitzontals i verticals: columna ARNE de Santa&Cole Urbidermis cilíndrica d'1 secció (d127mm) de 5,8m d'alçada, d'acer galvanitzat i acabat pintat amb 1 projector ARNE de 26W a la major part de l'àmbit i de 36W al carrer de Sant Pere i a la plaça de l'Alcalde Romeu cada 12-14m aprox.
- Alineació de fanals a l'avinguda Mossèn Jaume Soler: columna ARNE de Santa&Cole Urbidermis cilíndrica de 1 secció (d127mm) de 7,60m d'alçada, d'acer galvanitzat i acabat pintat amb 1 projector ARNE de 78W, cada 24m
- Encreuaments: columna ARNE de Santa&Cole Urbidermis cilíndrica de 2 seccions, de 7,60m d'alçada, d'acer galvanitzat i acabat pintat amb 2 o 3 projectors ARNE a diferent alçada. S'ubicarà 1 bàcul per encreuament i diferents bàculs en places i accessos a pas inferior.

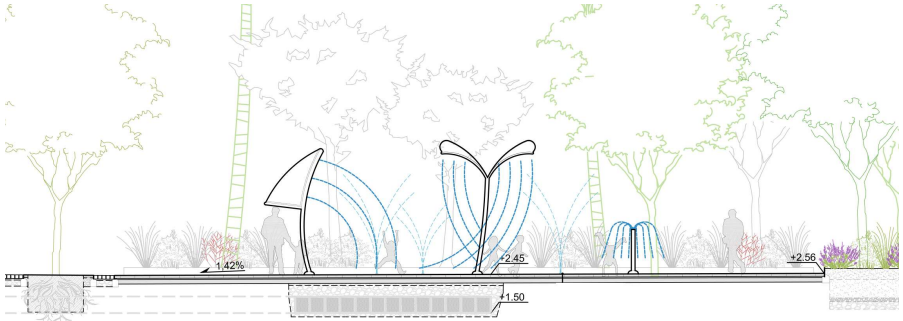
MOBILIARI URBÀ I CONSTRUCCIONS

Els elements de mobiliari urbà i construccions estan detallats a la sèrie de plànols 19.1, 19.2 i 19.3 de la documentació gràfica d'aquest document.

Mobiliari
- Banc de fusta tropical de 1,75m de longitud model tipus Banc neoromàntic livià de Santa&Cole o equivalent amb respatller.
- Banc de fusta tropical de 1,75m de longitud model tipus Banc neoromàntic livià de Santa&Cole o equivalent amb respatller.
- Paperera model tipus 'Barcelona' de 50L.
- Aparcabicis d'acer inoxidable.
- Pilona de tub metàl·lic tipus Barcelona d'acer inoxidable pintat de ø10cm i h=100cm sobre dau de formigó de 25x25x25cm. Amb el mateix número de bases extres per situar les pilones en cas de necessitat de retirar-les puntualment.
- Escenari de fusta de pi de dimensions 14x8m i h=64cm situat a la plaça de l'Ajuntament del carrer de Sant Pere. Amb un acabat superficial de travesses de pi cuperitzat de 12x22x195/205cm fixat a una base perimetral de travesses de fusta de pi no cuperitzat de

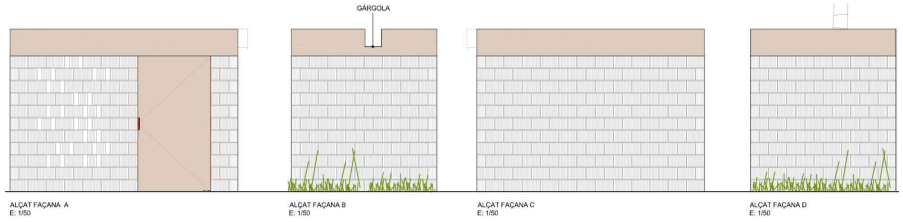
16x30x125cm ancorades al terra i un mur central en sentit longitudinal de gero (29x14x7) de 30x64 sobre daus de fonamentació de formigó armat de 45x30cm.

- Parc d'aigua sense profunditat situat a la plaça de l'Alcalde Romeu de 144m^2. Format per un conjunt d'elements en altura i a nivell de terra totalment accessibles amb valor lúdic dissenyats per tres rangs d'edats diferents: una *zona infantil* amb aigua suau, una *zona familiar* amb elements actius i manipulables i una *zona per a joves* amb aigua més potent. Superfície de solera de formigó de 15cm amb acabat superficial semi-polit i raspallat amb raspall de pues de plàstic amb pendents entre 1 i 2% cap a un embornal central evitant la possible entrada d'aigua de l'exterior. Il·luminació LED instal·lada al costat dels dolls d'aigua amb un sistema controlable per definir el seu funcionament, horari i configuracions lumíniques. Paral·lelament al parc caldrà la construcció d'un dipòsit soterrat i una caseta tècnica que es defineix al capítol d'equipaments i mobiliari, juntament a les rasses necessàries per la connexió dels dos espais de canonades, arquetes de decantació i col·locació de sabates dels elements verticals, definides a la sèrie de plànols 19.2.5. El conjunt de jocs d'aigua de la Plaça Alcalde Romeu consta de 3 bombes, una bomba per al tractament de filtració que aspira l'aigua del dipòsit i la retorna un cop filtrada i tractada químicament i una segona bomba centrífuga d'impulsió que bombeja l'aigua cap als jocs, on es preveu una tercera bomba com a suport en cas de tenir problemes de funcionament de la bomba principal d'impulsió.

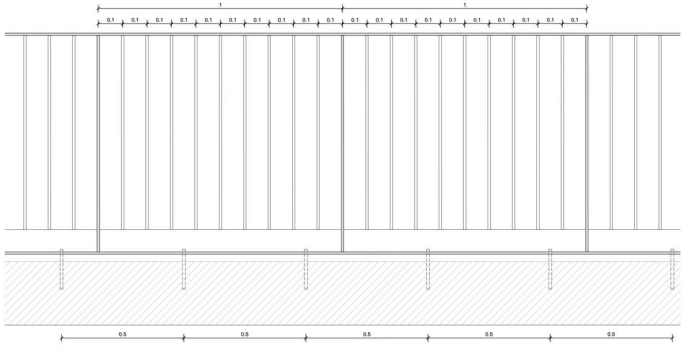


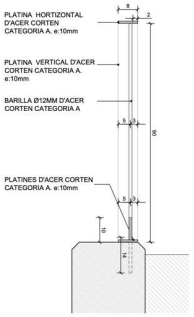
Construccions

- Caseta tècnica del parc d'aigua de 374x239cm i h=266cm de murs simples de termoarcilla de 29x19x14cm, amb acabat de xapa plegada d'acer corten (categoria A) a la coronació de la coberta de 47x16cm i e=4mm. Porta pivotant de 119x219cm amb acabat de xapa d'acer corten, de categoria A, de e=4mm amb subestructura de perfils tubulars rectangulars de 4x4cm i e=6mm.

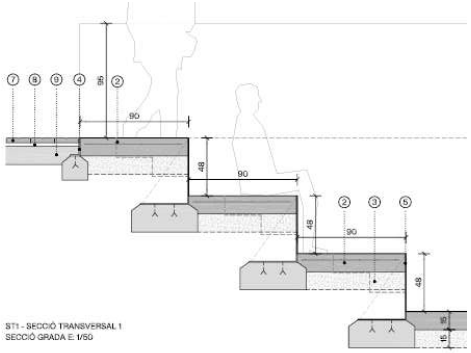


- Barana d'acer corten, de categoria A, amb un mòdul de 100x90x8cm a l'accés sud del pas inferior. El perímetre del mòdul està format per una platina d'acer corten de 8cm d'ample i e=10mm i sòcol de 10cm, amb una subestructura de barilles d'acer corten de Ø12mm separades cada 10cm ancorades al mur de formigó sobre el que se situen.





- Grada de tres nivells de 90cm d'amplada i h=48cm conformada de formigó armat abuixardat i acabat frontal d'acer corten, ubicada a l'accés nord del pas inferior. Estructura de platina d'acer corten –que alhora determina l'acabat frontal- amb secció en 'L' de 40x55cm i e=6mm amb cartel·les rigiditzadores triangulars cada màxim 200cm i a les cantonades per garantir l'estabilitat.

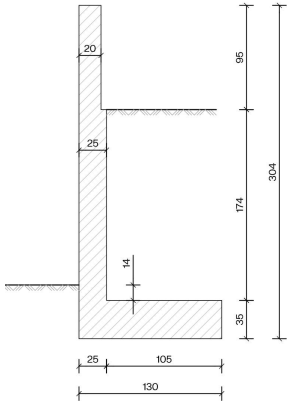


ESTRUCTURA I CONTENCIONS

Els elements d'estructura i contenció estan definits a la sèrie de plànols 19.4.1 i 19.4.2 de la documentació gràfica d'aquest document.

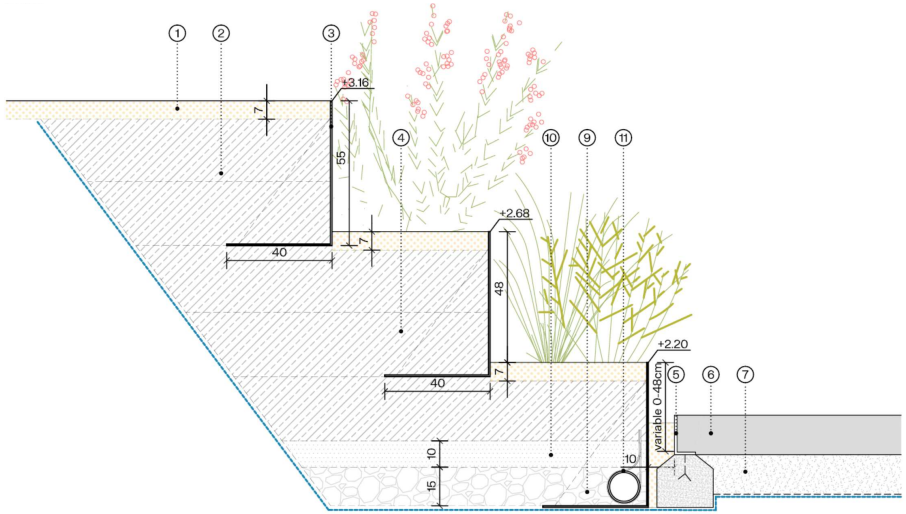
El dimensionament dels murs de formigó armat s'ha realitzat a partir d'una estimació dels paràmetres resistents del terreny, segons s'indica en l'Annex de càlcul estructural (Annex 06). En fase d'obra caldrà realitzar les prospeccions necessàries per tal de validar aquests paràmetres o corregir el dimensionament en cas que resultin més desfavorables.

La verificació d'estabilitat dels murs existents s'haurà de realitzar un cop confirmada la seva geometria i a partir dels paràmetres geotècnics del terrenys.



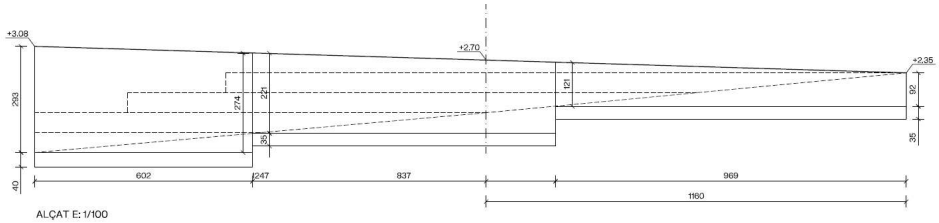
ACCÉS NORD PAS INFERIOR VIES:

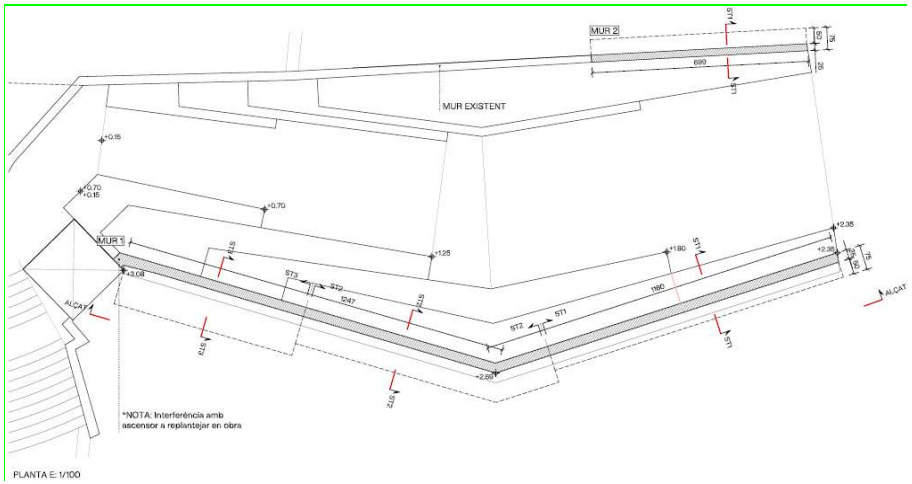
- Mur de contenció de formigó armat de 25cm de gruix i 174cm d'alçada amb un segon tram superior de 20cm de gruix i 95cm d'alçada que actua com a mur-barana i una sabata de 105cm d'ampla i 35cm de profunditat. El nou mur delimita la nova escala i grada en el límit oest de la rampa. La interferència amb el mur i sabata existent s'haurà de replantejar en fase d'obra.
- Jardinera amb quatre nivells en la banda oest de la rampa, formada per xapes d'acer corten, de categoria A, amb secció en 'L' de 40x55cm i e=6mm. D'aquesta xapa, la part vertical queda vista donant l'acabat a la jardinera mentre que la part horitzontal actua com a estabilitzador a la bolcada i al lliscament. Aquest element en forma de semicaixó porta uns contraforts perpendicular triangulars separats entre ells a una distància igual o inferior a 200cm i a les cantonades per garantir l'estabilitat local de la xapa. Aquesta jardinera fa de contenció de terres entre la cota superior existent, la rampa a la vessant nord i la nova escala que substitueix a l'existent actualment.



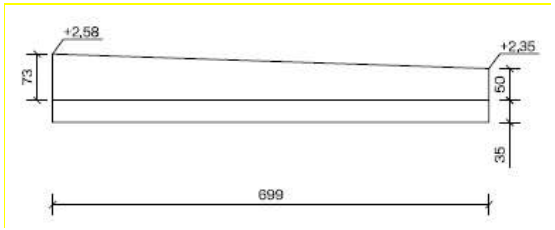
ACCÉS SUD PAS INFERIOR DE VIES:

- Mur de contenció 1, de secció variable en 3 trams en el límit oest de la rampa. L'alçada del mur és variable segons cotes d'urbanització. Un primer tram té una secció de 25cm amb alçada màxima de 121cm amb sabata descentrada de 75x35cm. El tram central té una secció de 25cm amb alçada màxima de 221cm amb sabata descentrada de 115x35cm. El tram final tocant amb l'ascensor té una secció de 25cm, amb alçada màxima de 293cm, amb sabata descentrada de 155x40cm. La interferència del mur i sabata amb l'estructura de l'ascensor existent es replantejarà en fase d'obra.

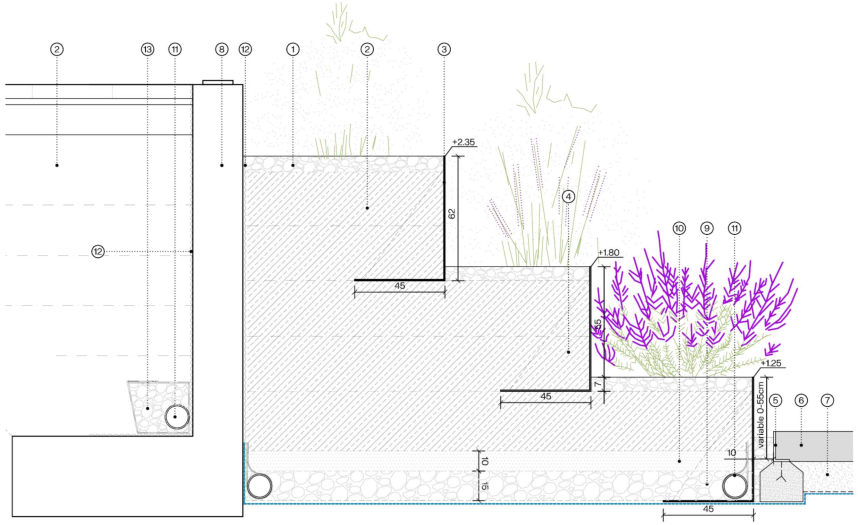




- Mur de contenció 2, de secció única en el límit est de la rampa. El mur té una secció de 25cm amb alçada màxima de 73cm amb sabata descentrada de 75x35cm. La interferència d'aquets mur i sabata amb el mur existent es replantejarà en fase d'obra.



- Jardineres a quatre nivells en les dues bandes de la rampa d'accés, formades per xapes d'acer corten, de categoria A, amb secció en 'L' de 45x62cm i e=6mm. D'aquesta xapa, la part vertical queda vista donant l'acabat a la jardinera mentre que la part horitzontal actua com a estabilitzador a la bolcada i al lliscament. Aquest element en forma de semicaixó porta uns contraforts perpendicular triangulars separats entre ells a una distància igual o inferior a 200cm i a les cantonades per garantir l'estabilitat local de la xapa. Aquestes jardiners salven el desnivell entre la rampa del pas inferior i els murs de contenció laterals.



1.8 CRITERIS DE SOSTENIBILITAT I RESPECTE AL MEDI AMBIENT

La proposta de reurbanització aposta per un model de mobilitat sostenible al qual s'adeqüen les vies urbanes com a zones de prioritat invertida. Es tracta de generar carrers a on la circulació de vehicles rodats queda restringida en favor del vianant. Els vehicles circularan en un sentit únic a una velocitat màxima de 20km/h. Les bicicletes, patinets i patins tenen prioritat respecte a la resta de vehicles motoritzats i poden circular en els dos sentits de la via.

Es proposa també avançar cap a un model de ciutat Biofílica, potenciant el verd i buscant una gestió de l'aigua eficient i responsable a l'àmbit d'actuació. Les noves seccions proposades als carrers de l'àmbit permeten ampliar les zones verdes permeables per a introduir nova vegetació i substituir la vegetació actual, que es troba en un mal estat, per una millora ambiental. Aquest augment de superfície permeable permetrà gestionar més eficaçment l'aigua d'escorrentia i millorar el drenatge.

Es busca una materialitat sostenible a la proposta, potenciant materials de baix impacte ambiental, l'augment de la superfície permeable i el reaprofitament de materials procedents de la demolició de la urbanització existent.

Paral·lelament, es proposa una millora de les infraestructures existents per garantir una adequada adaptació i resiliència de l'àmbit en front al canvi climàtic i a futures necessitats de l'àmbit. El clavegueram, com una de les infraestructures més afectades en relació amb el canvi climàtic, es projecta la seva renovació total per fer-ho més eficient alhora que es realitza una xarxa separativa d'aigües negres i pluvials. D'aquesta forma, es podrà apostar per sistemes de drenatge sostenible (SUDS) a tot l'àmbit que afavoreixin la infiltració d'aigües i millorin la gestió i conducció de les aigües d'escorrentia. També es renovarà la xarxa d'aigua potable, la xarxa d'enllumenat públic i

s'actuarà a les xarxes de serveis afectats a l'àmbit per la seva total integració urbana i la millora de la seva eficiència.

DRENATGES

Donada la situació de l'àmbit de projecte on trobem una xarxa de carrers amb pendents longitudinals molt suaus, inferiors a l'1%, i una cota del nivell freàtic molt propera a la cota d'urbanització, la proposta aposta per introduir un sistema urbà de drenatge sostenible (SUDS).

Per resoldre la recollida d'aigües d'escorrentia dins de l'àmbit es proposa un sistema de retenció i infiltració mitjançant dipòsits modulars tipus 'hidrobox', estructures fabricades en polipropilè 100% reciclat, enterrades formant una xarxa per l'acumulació, conducció i infiltració de les aigües d'escorrentia. Es tracta de conduir les aigües superficials de manera ràpida, mitjançant els pendents transversals dels carrers cap a les superfícies permeables, pous de graves, reixes i paviments drenants per infiltrar ràpidament les aigües pluvials capa a aquesta xarxa de dipòsits modulars enterrats.

En els carrers amb aparcament, es disposaran 4 fileres d'hidrobox sota el paviment permeable de la banda d'aparcament. Quan la franja de dipòsits topa amb un escocell en la banda d'aparcament, una única filera d'hidrobox li dona continuïtat passant per un lateral de l'escocell. Les altres 3 fileres de dipòsits no seran contínues al llarg del carrer, quedaran interrompudes a cada escocell per permetre la plantació de l'arbrat i arbustiva. En els trams de carrer amb biòtop, els dipòsits se situaran sota la calçada, i una única filera per sota del talús del biòtop donarà entrada directa a l'aigua cap als dipòsits a través d'una rasa lineal de graves.

Els dipòsits modulars hidrobox s'implantaran seguint la topografia, sempre per sota de la cota d'urbanització i per sobre de la cota del nivell freàtic, mantenint-hi una separació de seguretat per garantir el seu funcionament. En cas de pluja, els hidrobox permetran l'entrada d'un volum d'aigua corresponent a una pluja de disseny T10. Aquest cabal d'aigua anirà emplenant els dipòsits i anirà progressivament infiltrant-se en el terreny. Això permet augmentar el temps d'infiltració i evitar pèrdues d'aigua de pluvials a la xarxa de sanejament en moments pic de pluja. En cas de pluja intensa o impossibilitat d'infiltrar, les aigües es conduiran cap a una xarxa secundària com a sistema sobreeixidor. D'aquesta manera es garantirà el buidat del sistema de SUDS per evitar la saturació de la xarxa, alhora que es potencia la infiltració i retorn de les aigües al freàtic.

Les aigües procedents de la conca aigües amunt de l'àmbit del projecte travessen actualment el sector a través de dos calaixos de formigó existents en Carrerada d'en Ralet i Carrer Sant Pere. El col·lector de Carrerada d'en Ralet presenta problemes de degradació del formigó i creuaments de serveis que limiten la seva funcionalitat al llarg de tota la seva longitud en l'àmbit de projecte. Es preveu la execució d'un nou calaix de formigó prefabricat de 125x60cm dins l'àmbit municipal de Calafell, segons el tram fins a la sortida a platja . El col·lector existent en Carrer Sant Pere es manté ja que la limitació d'amplada d'aquest carrer (6.5m) no permet una solució de dimensions majors.

AIGUA I VEGETACIÓ

El projecte a més de considerar els aspectes funcionals i formals s'ateny a les mesures de sostenibilitat possibles que pot aportar la vegetació i la xarxa de reg:

a) **Potenciar la biodiversitat de l'àmbit.** La plantació de diferents espècies garanteix la diversitat d'interaccions duradores entre les espècies i el seu ambient. D'aquesta manera es redueix el grau de patir plagues importants que afectin al conjunt de la vegetació, al mateix temps que s'aporta variabilitat cromàtica i estacional al llarg de l'any.
b) **Aplicar mesures agronòmiques** minimitzant dràsticament l'ús d'herbicides i permetent mantenir una bona humitat del sòl i evitant l'evapotranspiració. Aquestes mesures permeten disminuir el creixement de plantes no desitjades (males herbes) i afavoreixen el creixement de la vegetació.
c) **Optimitzar els recursos hídrics.** Fent el reg per a les plantacions d'arbres i arbustives per goteig, optimitzant al màxim l'ús de l'aigua.
d) **Garantir la qualitat del projecte.** Tenint en compte els següents punts:
   - Els residus generats, s'han de tractar correctament (abocador autoritzat, empresa gestora de residus, ...)
   - Tenir en compte mesures de minimització per reduir els residus
   - Protocols ben definits que han de seguir mediambientalment
   - Tenir en compte el compliment de tota la normativa vigent sobre medi ambient.
e) **Ús racionalitzat de productes fitosanitaris.** En cas de ser necessari, s'utilitzaran productes que compleixin la normativa vigent i que siguin aplicables en parcs i jardins municipals. Aquests productes hauran de ser aplicats per un tècnic inscrit en el registre oficial d'establiments i serveis plaguicides en el Departament d'Agricultura Ramaderia i Pesca (Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural) de la Generalitat de Catalunya segons Decret 149/1997.
f) **Racionalitzar l'ús de l'aigua, aportant només l'aigua necessària per a la planta** donant les directrius necessàries per a aportar la quantitat d'aigua necessària a les plantes i no vessar-la.

ENLLUMENAT

El projecte d'urbanització defineix les característiques de l'enllumenat tenint en compte l'Ordenança de Protecció del Medi Nocturn (decret 82/2005 del 3 de maig).

ALTRES

El projecte d'urbanització ha tingut en compte les recomanacions sobre tractament de residus, materials de construcció més adients, i mesures per l'estalvi energètic que possibiliten un sector més d'acord amb les actuals preocupacions mediambientals.

1.9 SUPRESSIÓ DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES

Es millora l'accessibilitat de tot el sector per garantir la cohesió social i facilitar l'ús compartit de l'espai públic per part de tots els grups socials amb seguretat i sense barreres. S'han tingut en compte les determinacions i els criteris bàsics establerts en la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques (8B.A.U.); la llei 10/1993,

de 8 d'octubre, que regula l'accés a l'entorn de les persones amb disminució visual acompanyades gossos pigall i el Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991. També s'han tingut en compte l'Ordre Ministerial TMA/851/2021 de 23 de juliol, per la que es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats, A més a més, també s'han tingut en compte les determinacions i els criteris bàsics establerts a el DECRET 209/2023, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya.

Tots els recorreguts pavimentats tenen una amplada mínima de 1,5m i pendents inferiors al 6%.

PAVIMENTS

Són durs, no lliscants i sense desnivells superiors a 2cm ni regruixos diferents als propis del gravat de les peces. El pendent longitudinal sempre estarà per sota del 6%.
Les arquetes, reixes i registres es col·locaran enrasats amb el paviment.

MOBILIARI URBÀ

La situació permetrà l'existència d'una banda de pas lliure d'obstacles de com a mínim 0,90m d'amplada per 2,20m d'alçada.
Els elements que hagin de ser accessibles naturalment estaran situats a una alçada de entre 1m i 1,40m d'alçada i amb espai suficient al voltant per garantir l'accessibilitat.

1.10 XARXES DE SERVEIS

XARXA DE DRENATGE D'AIGÜES PLUVIALS

Pel que fa a la xarxa d'aigües pluvials existent que transporta cabals generats aigües d'amunt només hi ha dos col·lectors dins de l'àmbit, un pel carrer Ralet i altre pel carrer Sant Pere. Es tracta de calaixos de formigó armat que transporten els cabals generats fora d'àmbit fins a la platja. Les dimensions interiors són 2,5 x 0,5 m per al col·lector de Ralet i 1,0 x 0,6 m per al de Sant Pere. Dins de l'àmbit només hi ha un col·lector de diàmetre 400 mm pel carrer Ralet en paral·lel al calaix esmentat anteriorment.

En aquest context, se sap –per les converses mantingudes amb l'Ajuntament– que els col·lectors esmentats tenen capacitat de transport suficient per als cabals generats fora d'àmbit. Així doncs el principal repte consisteix en gestionar l'escorrentiu generat dins de l'àmbit. L'objectiu del projecte consisteix en dissenyar una xarxa de pluvials de que sigui compatible amb el procés de reurbanització de la zona d'estudi. Atès que es tracta d'una zona totalment urbanitzada i molt propera a la costa hi ha diversos condicionants a tenir en compte a l'hora de fer aquest disseny: serveis afectats, pendent molt reduïdes i presència de nivell freàtic.

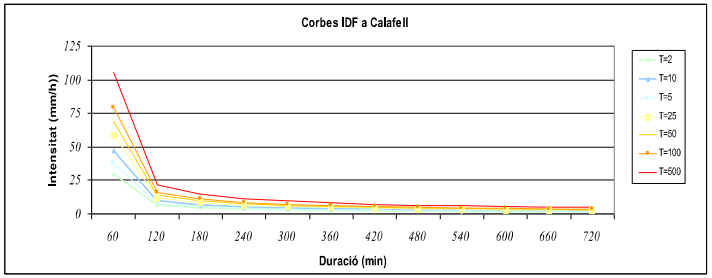
La xarxa de pluvials que es dissenya implementa tècniques conegudes com a SUDS (Sistemes de Drenatge Urbà Sostenibles) que es caracteritzen per una gestió no convencional de l'aigua de pluja mitjançant processos com la filtració, infiltració i emmagatzematge. Aquestes tècniques permeten integrar els elements de la xarxa al disseny urbanístic i arquitectònic. Els SUDS afavoreixen la inclusió de zones verdes i la reducció del percentatge de superfícies impermeables, en comparació amb un disseny convencional. No obstant, hi haurà elements convencionals de drenatge encarregats de la gestió de l'escorrentiu generat fora de àmbit, amb un funcionament independent de la xarxa de SUDS.

La informació necessària per al disseny del drenatge i del sanejament ha estat facilitada per l'ajuntament i AGBAR (empresa gestora del cicle de l'aigua al municipi). La documentació utilitzada com a dades de partida consisteix en:

- Pla Director de Clavegueram i Pluvials de Calafell (2010) on se inclouen dades pluviomètriques i corbes IDF del municipi
- Base de dades en format GIS i informació gràfica en CAD de les xarxes de drenatge i sanejament
- Inspeccions de càmera realitzades per SOREA en carrer Ralet (2016)
- Estudi geotècnic del pas inferior al carrer Pisuerga

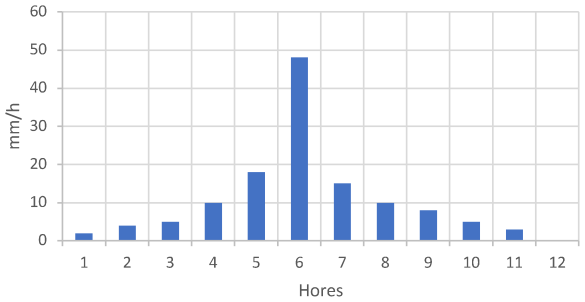
Aquesta informació s'ha complementat amb visites a camp i diverses reunions mantingudes amb els tècnics de l'ajuntament i AGBAR on s'ha posat de manifest que el principal problema és la inexistència de xarxa de pluvials dins l'àmbit d'estudi. Actualment, només es compta amb sistemes de captació d'aigua (embornals) als carrers Ralet i Sant Pere. L'escorrentiu del carrer Ralet es transportat per un col·lector de diàmetre 400 mm i el del carrer de Sant Pere entra al calaix de 1,0 x 0,6 m que s'inicia aigües amunt, en el passeig de la Unió. D'aquesta manera la major part de l'escorrentiu circula actualment pels carrers de l'àmbit fins arribar a la platja, a causa de la inexistència de una xarxa local de drenatge més extensa.

La informació relativa a la pluviometria, corbes IDF i hietograma és facilitada per AGBAR, empresa encarregada de la gestió del cicle d l'aigua a Calafell. Aquestes dades es recullen també al Pla Director del 2010. A partir dels històrics de precipitacions de les estacions del Vendrell, Tarragona i Torredembarra s'obtenen els valors de precipitacions diàries en funció del període de retorn a partir d'un ajust tipus Gumbel. Mitjançant l'expressió de la intensitat del xàfec s'obtenen les corbes IDF de Calafell:



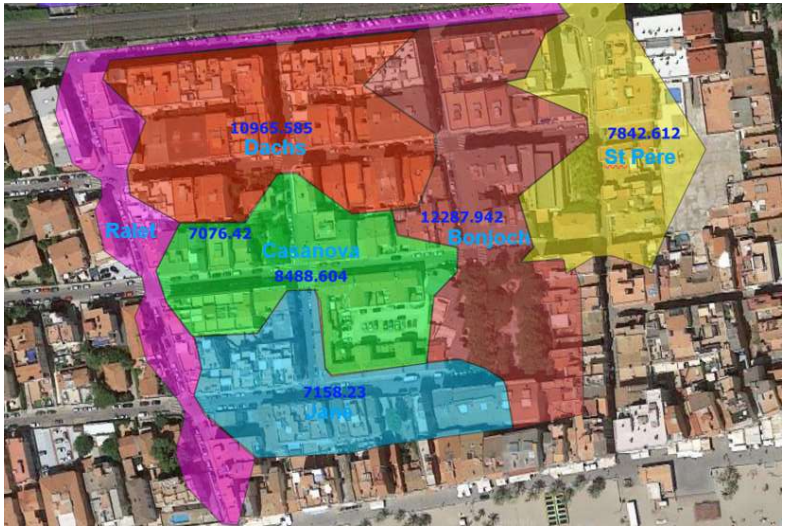
Il·lustració 1. Corbes IDF de Calafell (Font: Pla Director de Clavegueram i Pluvials de Calafell 2010,AGBAR).

S'utilitza un hietograma corresponent a un període de retorn de 10 anys i de durada 12 hores amb intervals d'1 hora.



Il·lustració 2. Hietograma de disseny (Font: Pla Director de Clavegueram i Pluvials de Calafell 2010, AGBAR)

Las superfícies d'aportació son de tipus urbà amb superfícies d'entre 1 i 2 hectàrees.



Il·lustració 3. Superfícies d'aportació Calafell Platja

Conca	S (m²)
Dachs (vermell)	10.965,6
Casanova (verd)	8.488,6
Bonjoch/P. Romeu (grana)	12.287,9
St Pere (groc)	7.842,6
Ralet (rosa)	7.076,4
Jané (blau)	7.158,2

Es porta a terme un anàlisi hidràulic de la xarxa d'aigües pluvials a l'àmbit de Calafell Platja. Com ja s'havia comentat, actualment només hi ha dos calaixos de formigó armat de 2,0 x 0,5 m i de 1,0 x 0,6 m que discorren pels carrers de Ralet i Sant Pere respectivament. Aquestes aboquen a la platja després de la cruïlla amb avinguda de Sant Joan de Déu. Aquest col·lector s'encarrega de transportar els cabals generats fora de la zona d'estudi fins al punt d'abocament.

Calaix Ralet

En el cas de la conca associada al carrer Ralet se sap que aquesta produeix un cabal d'uns 1,84m³/s. Actualment pel carrer Ralet discorre un calaix de 2,0 x 0,5 m (ample per alt) amb un pendent disponible estimat de 0,26%. Amb aquesta configuració el calaix té capacitat de transportar 1,53 m³/s en làmina lliure, un 83% del cabal total generat.

Assumint la seva entrada en càrrega donats els efectes favorables en quant a trencament de la barrera de sorra de la platja en el punt d'abocament, es pot considerar que té capacitat suficient per a transportar el cabal generat per la conca d'aigües amunt.

Finalment, el 2016 SOREA va fer una inspecció amb càmera del calaix de Ralet per determinar-ne l'estat. De la inspecció es determina que el marc està greument deteriorat degut a:

- Encreuament de cables a través de les parets del calaix
- Danys al formigó i armadura de la coberta
- Escomeses mal executades

Les imatges de la càmera mostren que els danys al col·lector s'estenen al llarg del tram del carrer de Ralet comprés entre la avinguda Mossèn Jaume i l'avinguda de Sant Joan de Déu. En total una longitud de 240 m aproximadament. Es proposa la reposició del tram en mal estat.

Atès a l'estat de degradació del calaix existent i la necessitat d'incrementar la seva capacitat hidràulica —tant per la major aportació prevista des del sistema de drenatge SUDS com per la presència d'escorrentiu local canalitzat mitjançant embornals—, es projecta la construcció d'un nou calaix de formigó prefabricat de gruix 13 cm, dividit en dos trams diferenciats.

El primer tram comprèn des del Carrer del Ferrocarril fins al Carrer del Doctor Dachs, mentre que el segon tram s'estén des del Carrer del Doctor Dachs fins al límit sud de l'àmbit d'actuació, on connecta amb el calaix existent de 2,0 m x 0,5 m que no s'intervé per trobar-se dins de l'àmbit de gestió del domini públic marítim-terrestre i no de l'ajuntament.

El nou calaix tindrà seccions adequades per garantir la seva capacitat de desguàs i incorporarà escomeses d'embornals, de manera que no funcionarà de forma independent respecte a la resta de la xarxa local, sinó com a part del sistema general de drenatge de l'àmbit. Així mateix, s'ha previst que aquest calaix pugui rebre aportacions parcials del sistema SUDS, actuant conjuntament com a canalitzador del cabal total a evacuar.

Calaix Sant Pere

La conca associada al carrer de Sant Pere genera un cabal d'entrada a l'àmbit d'uns 0,3m³/s. En el tram d'aquest carrer situat dins de l'àmbit de projecte discorre un col·lector rectangular d'1 x 0,6 m

(ample per alt) amb una pendent de 0,3%. Amb aquesta configuració té una capacitat de 0,8m^3/s pel que pot transportar el cabal generat per la conca compresa entre el col·lector interceptor i les vies del ferrocarril.

En vista d'aquests resultats, el calaix existent per carrer Sant Pere es manté. A aquest col·lector es connectaran els embornals a reposar en el procés de reurbanització.

Xarxa dins l'àmbit: SUDS i xarxa secundaria

Tal com s'ha comentat en els apartats anteriors, una problemàtica en l'àmbit de Calafell Platja és la inexistència d'infraestructura destinada a la gestió de l'escorrentiu generada en les superfícies de l'àmbit. És a dir, en episodis de pluja l'escorrentiu generat circula pels carrers fins arribar a la avinguda Sant Joan de Déu on troba el seu pas fins a la platja.

Per a pal·liar aquest problema es proposa la implementació del sistema de caixes drenants, tipus Atlantis. Es tracta caixes plàstiques, amb un índex de buits del 90% i amb una gran resistència a compressió. Aquests elements s'instal·len en rasa generant un volum útil d'emmagatzematge en el terreny.

A través d'una capa de graves, terreny vegetal o paviment permeable, l'aigua d'escorrentiu es pot filtrar i acabar emmagatzemant-se dins dels buits de les caixes. Així doncs, s'aconsegueix:

- Emmagatzemar volum de precipitació
- Laminar cabals
- Infiltrar part de l'escorrentiu captat al terreny en contacte amb les caixes
- Transportar l'excés de volum d'aigua cap a la xarxa secundària de col·lectors i punt d'abocament



Il·lustració 4. Mòdul plàstic atlantis

El sistema de SUDS plantejat consisteix en dipòsits de mòduls plàstics interconnectats entre si mitjançant trams de canonades de diàmetre 400 i pous. L'entrada de l'aigua es realitza per infiltració i la sortida d'aigua per un pou amb un orifici que la controla.

Els dipòsits consisteixen en agrupacions de caixes de fins a 5 columnes i 1 capa, per mantenir una distància màxima amb el nivell freàtic i permetre el pas de escomeses de residuals. Les caixes plàstiques aniran embolicades per un geotèxtil i per 10 cm de graves als laterals i a la base, per evitar la possible saturació de arena, els laterals i part inferior en d'aquestes graves en contacte amb el terreny natural, també estaran embolicades amb geotèxtil, mentre que per la part superior el gruix del recobriment de graves serà de 30 cm.

L'entrada d'aigua al sistema es produirà principalment per processos de filtració a través de paviments permeables i de terra vegetal en franges verdes situades entre calçades i voreres. També es disposa de pous de graves per a facilitar la infiltració.

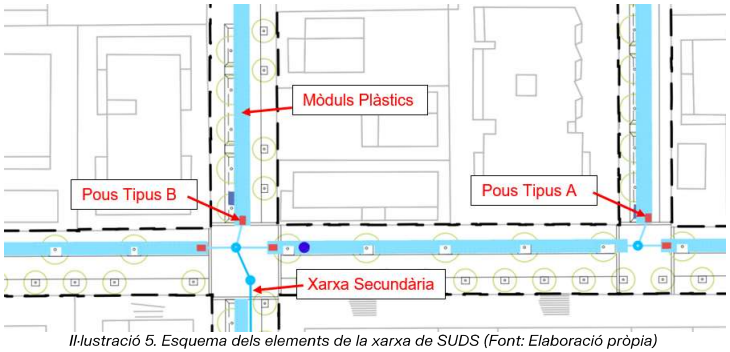
Així, els components principals del sistema plantejat són:

- Dipòsits de mòduls plàstics
- Pous sobreeixidors
- Xarxa secundària de pluvials: sifons per salvar els creuaments amb la xarxa de residuals, pous de registre i col·lectors D400, D500 i D600

Els pous sobreeixidors d'interconnexió se situen al final dels trams de carrer i poden ser de 2 tipus:

- Sobreeixidor tipus A és un pou quadrat de formigó de 0,85 x 0,85 m de dimensions interiors connectat als mòduls plàstics per un orifici rectangular de 0,6 x 0,2 m desfasat 20 cm del fons dels dipòsits de caixes.
- Sobreeixidor tipus B és un pou rectangular de formigó de 1,46 x 0,85 m de dimensions interiors connectat a les caixes de la mateixa manera que el tipus A però que incorpora una reixa tipus Barcelona 10 per permetre l'entrada d'escorrentiu per superfície.

Els pous tipus A s'utilitzen per interconnectar dipòsits de caixes entre si mentre que els tipus B interconnecten els dipòsits amb una xarxa secundària de col·lectors encarregada de transportar l'aigua fins al punt d'abocament.



Il·lustració 5. Esquema dels elements de la xarxa de SUDS (Font: Elaboració pròpia)

En resum, el funcionament del sistema serà el següent:

1. Entrada d'aigua als dipòsits per superfície mitjançant paviments permeables i franges vegetades, i pous de graves.
2. Gestió de l'aigua en episodis de pluja.
    a. Per a pluges de poca intensitat que no arribin a omplir el volum de les caixes la pluja s'emmagatzema i s'infiltrarà a poc a poc al terreny natural.
    b. Per a pluges més intenses les caixes arriben a la seva màxima capacitat d'emmagatzematge i l'aigua comença a sortit pels orificis dels pous sobreeixidors.
3. L'aigua que surti pels pous sobreeixidors serà conduïda cap a un dipòsit de caixes adjacent o cap a la xarxa secundària de pluvials.
4. L'escorrentiu que arribi a la xarxa secundària serà transportat fins al punt d'abocament situat a platja en paral·lel a la sortida del calaix de drenatge de conca, a través de col·lectors. L'aigua que arriba a un altre dipòsit de caixes torna al punt 2 d'aquest procés.

En el procés de reurbanització es defineixen dos tipus de calçada: una amb franja d'aparcament i una altra amb una franja de parterres amb vegetació i arbres (biòtop). A les seccions amb franja d'aparcament l'aigua de pluja entrarà al sistema de SUDS a través de paviment permeable ubicat en tot l'ample de la franja d'aparcament. A les seccions amb franja vegetada l'aigua entrarà per filtració a través d'una capa de terra vegetal.

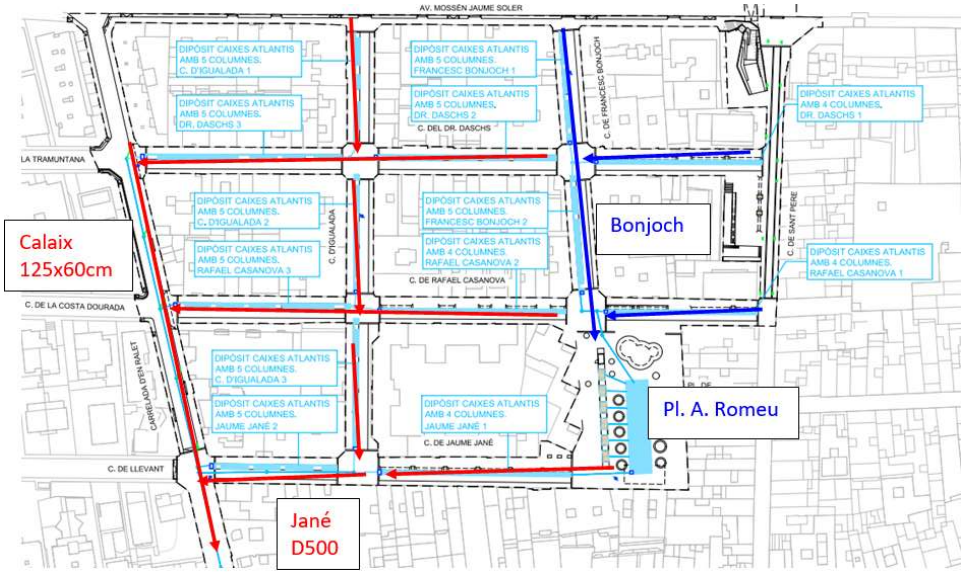
La disposició dels caixes segon trams de carrer es pot consultar en el plànols 17.1 Planta Drenatge proposta.

Caixes carrer Dachs			
Tram	Tipus	Total(uts)	Volum(m3)
1	Biòtop	364	41,1
2	pàrquing	439	49,6
3	pàrquing	465	52,5
Caixes carrer Casanova			
Tram	Tipus	Total(uts)	Volum(m3)
1	biòtop	332	37,5
2	biòtop	408	46,1
3	pàrquing	404	45,6
Caixes carrer J. Jané			
Tram	Tipus	Total(uts)	Volum(m3)
1	Biòtop	420	47,4
2	pàrquing	289	32,6
Caixes carrer Igualada			
Tram	Tipus	Total(uts)	Volum(m3)
1	pàrquing	227	25,6
2	pàrquing	269	30,4
3	pàrquing	296	33,4

Caixes carrer Bonjoch			
Tram	Tipus	Total(uts)	Volum(m3)
1	pàrquing	258	29,1
2	pàrquing	289	32,6
Plaza Alcalde Romeu			
Llarg(uts)	ample(uts)	Total(uts)	Volum(m3)
51	20	1020,0	115,2

La xarxa de SUDS té dues zones força diferenciades amb el límit aproximadament en el carrer de Bonjoch, tal i com es pot veure en la imatge següent. Sabent això, l'àmbit de Calafell Platja funciona de la següent manera:

1. La xarxa de SUDS del carrer de Bonjoch recull les aigües del propi carrer, i d'uns trams dels carrers de Dachs i Casanova (entre el carrer de Bonjoch i el carrer de Sant Pere).
   S'ha de reduir el gruix superficial de les graves entre 10 i 15 cm en la zona de la cruïlla dels citats carrers amb el carrer Sant Pere per donar pendent als calaixos cap al carrer Bonjoch. D'aquesta manera s'aprofita la capacitat més gran del dipòsit de la plaça i se li dona una segona oportunitat d'infiltració/laminació.
2. Les aigües del carrer de Bonjoch es dirigeixen posteriorment cap al dipòsit de la plaça del Alcalde Romeu, on s'ajunten amb les que aquest rep per infiltració del seu entorn immediat.
   D'altra banda, a la plaça existeixen una sèrie de rases de graves connectades mitjançant canonades de diàmetre 400 mm al dipòsit central. El seu objectiu és facilitar l'entrada d'escorrentiu generat en aquesta superfície a la xarxa de SUDS.
3. Després del dipòsit d'Alcalde Romeu, les aigües passen per carrer de J. Jané a través exclusivament de caixes entre la plaça i el carrer Igualada, i a través d'un dipòsit i d'un col·lector de la xarxa secundària de 500mm de diàmetre, en el tram entre Ralet i Igualada. Finalment connecten amb el calaix de 1,25 x 0,60 m que baixa pel carrer de Ralet.
4. El citat calaix del carrer Ralet rep també les aigües del carrer d'Igualada, i dels carrers de Dachs i Casanova (entre Ralet i Bonjoch).
    - Les caixes del carrer Dachs recullen l'aigua del carrer d'Igualada entre Jaume Soler i Dachs.
    - Les caixes del carrer Casanova recullen l'aigua del carrer d'Igualada entre Dachs i Casanova.
    - Les caixes del carrer Jaume Jané recullen l'aigua del carrer d'Igualada entre el carrer de Casanova i Jaume Jané.
5. Les aigües acaben a la platja de Calafell, aigües avall de la cruïlla de l'avinguda Sant Joan de Déu amb el carrer de Ralet.



Il·lustració 6. Configuració de dipòsits de caixes segons eixos. En vermell aportacions a l'eix Ralet en blau al dipòsit de la Plaça Alcalde Romeu (Font: Elaboració pròpia).

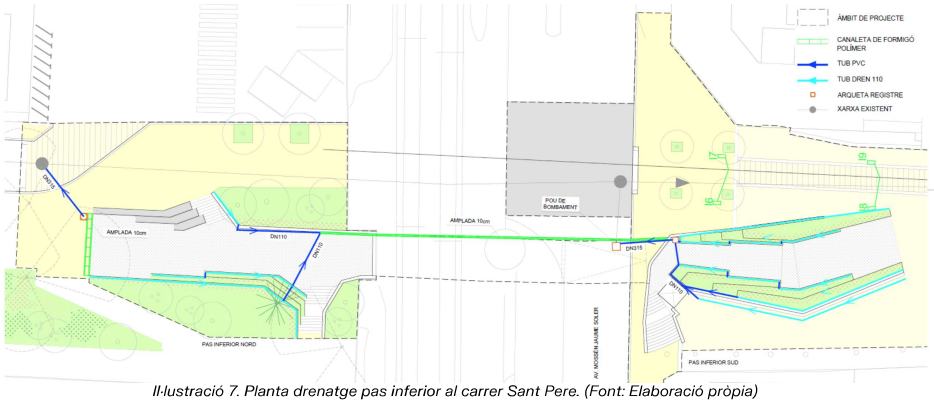
Atès que la xarxa de residuals és molt superficial és necessari fer connexions sifonades entre els elements de la xarxa de SUDS. D'aquesta manera s'aconsegueix compatibilitzar el drenatge de l'àmbit amb el sanejament.

Drenatge del Pas Inferior

Com ja s'havia comentat, dins l'àmbit de projecte s'hi inclou el pas inferior que connecta passeig de la Unió amb carrer de Sant Pere. Aquets pas compta actualment amb un bombament d'aigua d'infiltració a causa de la presència propera del freàtic. Aquest bombament aboca a la xarxa existent del carrer Sant Pere. D'acord amb les converses mantingudes amb els tècnics de l'ajuntament, la impulsió funciona correctament.

El present projecte de reurbanització preveu l'execució de jardineres esglaonades als accessos al pas inferior. Atès que la impulsió d'aigua freàtica funciona correctament únicament es requereixen el següents elements de drenatge:

- Drens a les jardineres y canonades plàstiques que transporten l'aigua fins a la bomba d'impulsió. Aquests són 110 y 315 mm de diàmetre.
- Reixes a l'accés nord del pas per evitar entrada d'aigua per les escales.
- Canaleta de formigó polímer al llarg del pas per a la recollida de l'aigua infiltrada.



Il·lustració 7. Planta drenatge pas inferior al carrer Sant Pere. (Font: Elaboració pròpia)

D'altra banda, està previst fer un estudi geotècnic en fase d'obra per determinar la necessitat de impermeabilització de tot el pas (sota les jardineres i el paviment) mitjançant una làmina de PVC.

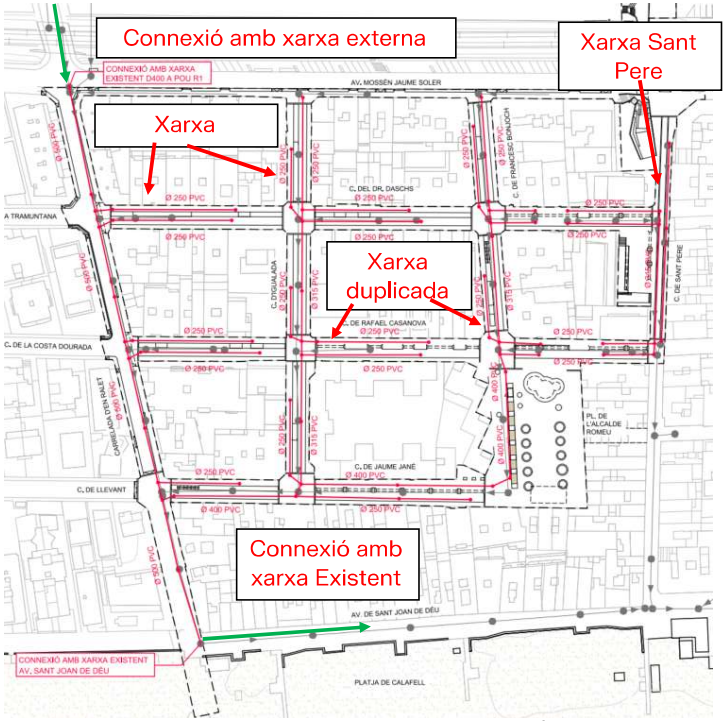
XARXA DE RESIDUALS

Per a Calafell Platja la xarxa de residuals segueix un esquema molt similar a la xarxa existent, amb la diferència que als trams de l'interior de l'àmbit la xarxa es dupliquen per a facilitar la connexió d'escomeses a la xarxa nova. Trobem xarxa desdoblada als carrers Dachs, Igualada, Bonjoch i Casanova. Aquesta es caracteritza per:

- Els trams principals discorren pel calçada i tenen diàmetres d'entre 250 i 400 mm
- Els trams secundaris (desdoblats) són de diàmetre 250 mm i discorren per vorera

La xarxa de carrer Sant Pere ja està desdoblada actualment per permetre el pas del calaix de pluvials de 1,0 x 0,6 m. Aquest trams es renoven mantenint les característiques actuals.

Una vegada que la xarxa arriba al carrer de Ralet, les canonades de residuals incrementen el seu diàmetre. La xarxa prèvia al pou receptor és un tub de 500mm. La xarxa existent de la Avinguda Sant Joan de Déu no es modifica.



Il·lustració 8. Xarxa de residuals dissenyada de Calafell Platja (Font: Elaboració pròpia)

SERVEIS EXISTENTS

Les companyies que tenen xarxes que discorren dins de l'àmbit d'actuació són les següents:

- Endesa
- CEMSSA
- Gas Natural
- Telefònica.

ENDESA

És la companyia subministradora de xarxa d'electricitat. Dins de l'àmbit es troben:

- Estacions transformadores:
  - TA03782
  - 59098
  - TA24031
  - 34666
- Línies de mitja tensió: aquestes discórrer soterrades per els carrers Mossen Jaume Soler, Doctor Dachs, Ralet, Igualada, Francesc Bonjoch i Sant Pere
- Línies de baixa tensió: La distribució de baixa es localitza a tots els carrers de l'àmbit d'actuació, doncs és la xarxa que subministra totes les escomeses dels edificis.

CEMSSA

CEMSAA és la companyia subministradora d'aigua potable al municipi.

La xarxa de distribució d'aigua actual presenta diversos materials des de fibrociment, polipropilè i fosa, amb diàmetres de 60mm en la seva majoria. Aquesta xarxa es alimentada des de els extrems dels carrers Mossèn Jaume Oller i Avinguda Sant Joan de Déu amb el carrer Sant Pere.

La xarxa disposa d'una canonada principal de 160mm de diàmetre que circula per l'avinguda Sant Joan de Deu, aquesta és ramifica en canonades de diàmetres compresos entre 60 i 80 mm que discorren pels carrers perpendiculars a aquest. Trobem una altre canonada principal de Ø100 que circula per carrer de Sant Pere i dona servei a les canonades que surten d'aquest carrer, creant llaços per tal de assegurar l'abastiment d'aigua a la zona.

GAS NATURAL

La distribució de gas al municipi és gestionada per l'empresa Gas Natural.

Dins de l'àmbit d'actuació es troben canonades de polietilè d'alta densitat per a la distribució del servei. Aquest es desenvolupa en tres ramals principals de 200, 110 i 90mm de diàmetre, del qual es desenvolupen ramals de 63mm de diàmetre.

TELEFÒNICA

La companyia Telefònica és la distribuïdora de la xarxa de telefonia del municipi.

Aquests infraestructura es troba gairebé en la seva totalitat en aeri grapat per façana i sobre pals de fusta. Dins de l'àmbit es detectes també trams soterrats, tot i que en menor mesura

SERVEIS AFECTATS

Fruit de la reurbanització, es donaran afectacions a les infraestructures existents. A banda, donat que el projecte contempla la renovació integral de l'espai, s'aprofitarà per a renovar la xarxa d'aigua potable i soterrar tots aquells serveis aeris que discorren dins de l'àmbit.

ENDESA

La xarxa d'Endesa s'afectarà en dos àmbits diferents. Per una banda, es soterraran tots els aeris existents dins de l'àmbit i per altra banda, les línies soterrades que es vegin afectades per la reurbanització.

En el cas de les xarxes aèries, s'ha obert una sol·licitud a la companyia subministradora per tal d'executar el corresponent soterrament. Aquest estudi es troba en fase d'estudi per part de companyia. El present projecte contempla les tasques de soterrament estàndards de companyia

que s'adapta a les normatives particulars d'aquesta. Abans de l'execució, s'haurà de validar aquesta proposta amb la rebuda per part de companyia.

Per altra banda, s'afectaran línies soterrades de mitja i baixa tensió degut a que al carrer d'en Ralet es realitzarà un calaix per al drenatge de la zona. Aquest calaix afectarà a les línies soterrades, les quals s'hauran de reposar a cota inferior a la actual.

Les afectacions queden descrites a l'annex corresponent.

CEMSSA

La xarxa d'aigua municipal es veurà afectada en la seva totalitat dins de l'àmbit, donat que la majoria de canonades es troben en el últim tram de vida útil i s'aprofitarà la reurbanització per renovar integralment la xarxa. A banda, aquesta es dimensionarà per poder ubicar nous hidrants a la zona i cobrir amb aquesta la necessitat segons la normativa vigent.

Les afectacions queden descrites a l'annex corresponent.

GAS NATURAL

Com s'ha comentat al punt anterior, de serveis existents, la xarxa de gas es troba en bon estat. Aquesta xarxa només patirà afectacions puntuals per el fet que s'instal·la una nova infraestructura per evacuar aigües pluvials que, degut a la seva gran envergadura, haurà de modificar al cota del servei de distribució de gas als creuaments amb aquesta.
A banda d'aquesta afectació, es preveuen estintolaments puntuals per obertura de rases.

Les afectacions queden descrites a l'annex corresponent.

TELEFÒNICA

La xarxa de Telefònica serà afectada per al soterrament dels aeris existents, tant els grapats per façana com els suportats per postes de fusta.

El projecte contempla l'execució de la infraestructura soterrada per a que la companyia a posterior pugui fer el soterrament de la seva infraestructura i retirada dels aeris existents.

Les afectacions queden descrites a l'annex corresponent.

REPOSICIONS D'INSTAL·LACIONS

ELECTRICITAT

La proposta reflectida al projecte incorpora el soterrament de totes aquestes xarxes i l'adaptació de les escomeses particulars dels habitatges afectats. Les línies soterrades estaran composades per cable 0,6/1kV, RKV 3x240+150 Al.

Als habitatges s'haurà d'instal·lar a façana una CDU o una CGP+CS segons el cas (potència inferior o superior a 15kW respectivament). A banda, s'instal·larà la caixa amb el comptador a façana i s'adaptarà l'escomesa actual.

AIGUA MUNICIPAL

La xarxa proposada consisteix en una canonada més gran de 250mm de diàmetre que circula pel creuament entre Avinguda Mossèn Jaume Soler i el Carrer Sant Pere. A l'Avinguda Sant Joan de Deu trobem una canonada de 150mm de diàmetre que, entre aquesta i les canonades existents, es dona servei a les diferents canonades del sector. Aquestes últimes, en funció del carrer, varien entre els diàmetres 90 i 125mm. Totes les canonades de diàmetre inferior a 150mm a instal·lar seran de P.E. de alta densitat PN16.

La xarxa s'ha calculat per verificar que compleix amb la normativa vigent i que les pressions, velocitats i cabals a cada punt final són adients per al correcte subministrament d'aigua als interiors dels habitatges.

GAS NATURAL

Donat que les afectacions venen degudes a que s'ha de modificar la cota de la canalització a determinats creuaments, la reposició de les mateixes consistirà en reposar el creuament de carrer a una profunditat de metre i mig respecta la rasant, permetent el pas superior del calaix d'aigües pluvials. Tota la canonada serà renovada al punt d'afectació.

TELEFONIA

La proposta reflectida al projecte incorpora el desenvolupament de la infraestructura necessària (obra civil) per a que la companyia subministradora pugui soterrar tota la xarxa aèria (obra mecànica) i pugui seguir donant servei a cadascun dels habitatges actuals i futures edificacions.

ENLLUMENAT

INTRODUCCIÓ

L'àrea de Calafell Platja (Calafell) delimitada entre els carrers Carrelada d'en Ralet al est, de Sant Pere al Oest, Av. St. Joan de Deu al Sud i Av. Mossèn Jaume Soler al Nord serà reurbanitzada. A més, l'abast del projecte inclou el pas subterrani de vianants que connecta el carrer de Sant Pere amb el passeig de la Unió Sota les vies del tren.

Tot i que les instal·lacions actuals d'enllumenat compleixen la legislació vigent, la reurbanització integral de l'àmbit requerirà la retirada completa de l'enllumenat durant els treballs d'obra i la reubicació de tots els elements de la xarxa existent, per adequar-se a la nova arquitectura. La nova secció tipus de carrer i la ordenació dels elements urbans té uns requeriments lumínics que ens porten a proposar una nova xarxa de llumeneres que donin uniformitat a l'àmbit.

SOLUCIÓ PROPOSTA

Per aconseguir una estètica urbana i una il·luminació més homogènia i eficient, totes aquestes llumeneres existents seran substituïdes per noves llumeneres de tipus LED.

L'enllumenat d'aquests carrers ha de proporcionar, en la mesura del possible, les següents prestacions:

- Il·luminar amb el nivell i exigències requerides per aquest tipus de vials, amb una alta funcionalitat.
- Evitar la confusió que es pogués produir per la implantació de nombrosos punts de llum.
- No implantar suports en punts perillosos ni en llocs on el seu manteniment requereixi afectar la circulació dels vehicles.
- Executar la instal·lació en condicions satisfactòries des del punt de vista estètic, en relació amb la silueta, materials utilitzats i harmonia amb l'entorn

TIPUS DE LLUMENERA

A l'hora de determinar el tipus de font de llum, s'han considerat quatre factors:

- Cost de la font de llum.
- Eficàcia lluminosa (relació entre el flux lluminós produït i l'energia elèctrica consumida).
- Vida útil.
- Cromaticitat (capacitat de reproduir els colors).

La lluminària escollida per instal·lar, és el mateix model que el tram previ. Segons el Projecte anterior facilitat, la lluminària és el model URBIDERMIS ARNE, en fosa injectada d'alumini. Les característiques i potència unitària de les llums triades són les següents:



Figura 1. Projector Urbidermis Arne

Tipus de llum: LED.
Potència del llum: 25 - 71 W.
Flux lluminós: 1849 - 2814 lm
Eficàcia lluminosa del llum: 111 lm / W
Tensió de xarxa: 230 V.
Temperatura de color: 3000 K
Fixació: Lateral.

Per al pas subterrani, s'utilitzaran llumeneres LED lineals anti-vàndalaliques de 2200 lm de flux lluminós i 1300mm de longitud.

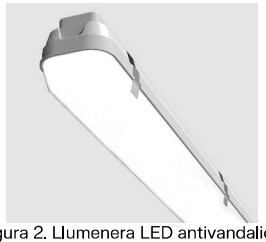


Figura 2. Llumenera LED antivandalica

SUPORTS COLUMNES

Les llumeneres aniran subjectades sobre columnes-suport de forma cilíndrica de diverses alçades (7,60 i 5,80 m), fabricades en xapa d'acer S-275 JR Classe 1 galvanitzat en calent, emprimat i acabat pintat.

Perns de fixació d'acer inoxidable.

Les columnes aniran dotades de portes de registre d'accés per a la manipulació dels seus elements de protecció i maniobra, almenys a 0,30 m del terra, dotada d'una porta o batiport amb grau de protecció contra la projecció de l'aigua, que només es pugui obrir mitjançant l'ús d'útils especials. En el seu interior s'ubicarà una taula de connexions de material aïllant, dotada d'allotjament per als fusibles i de fixes per a la connexió dels cables.

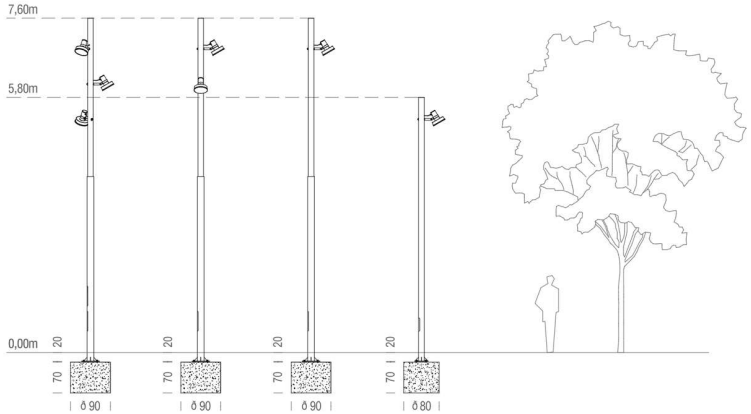


Figura 3. Columnes enllumenat

QUADRES ELECTRICS

Els quadres elèctrics seran del model seleccionat por el ajuntament de Calafell i contindran tots els elements de comandament y protecció com son:

- Protecció contra sobretensions transitòries
- Protecció Magnetotérmica

- Protecció Diferencial autorearmable
- Contactors
- Sistema de telecomandament Citygis

Els armaris estaran fabricats en planxa d'acer inoxidable AISI304 pintat, contarà con 3 portes i les seves dimensions seran 1350x1880x320mm.

Contaran amb mòdul d'entrada, comptador normalitzat y mòdul de protecció.
Els armaris se situaran al mateix lloc que els armaris existent.

CANALITZACIONS

Per disposar el cablejat d'enllumenat s'utilitzaran entre 4 i 6 tubs de PE curvables per canalització en funció de les línies que es proposen tenint en compte que com a mínim en cada tram s'ha de col·locar tantes canalitzacions com línies + una de reserva, quan aquestes canalitzacions vagin sota la vorera els tubs seran de 90 mm de diàmetre i quan sigui sota la calçada els tubs seran de 110mm de diàmetre.

Hi haurà un pericó de 50x50 cm a cada cantó del carrer quan la canalització hagi de creuar per la calçada, a sobre hi haurà un pericó de 40x40 cm al peu de cada fanal i un pericó de 60x60 cm al peu de cada quadre.

CABLEJAT

El cablejat empleat per a la distribució del enllumenat serà lliure d'halogens del tipo RZ1-K amb aïllament de 0,6/ 1kV.

Per l'altra banda, el cablejat al interior del fanals tindrà un aïllament de 450/750V del tipo H07V-K.

XARXA DE TERRES

Es col·locaran connexions individuals directe a terra, cada 5 llumeneres. També es disposaran connexions a terra al principi i al final de cada línia d'enllumenat.

S'ha estès un conductor de Cu nu de 35 mm² de secció soterrat a 50 cm i en contacte amb el terreny, el qual connectarà amb piques de Cu de 14 mm de diàmetre ubicades als pericons adossats a les columnes, servint ambdós d'elèctrodes artificials (ITC BT 18). Aquesta xarxa de terra restarà unida a totes les masses metàl·liques de la instal·lació (columnes i quadre de comandament).

Dispositius de tall per intensitat de defecte: S'utilitzarà un interruptor diferencial de 30 mA ubicat al quadre de comandament, des d'on parteix tota la xarxa elèctrica.

SUBMINISTRAMENT A ALTRES INSTAL·LACIONS

ASCENSORS

Els ascensors existents al pas soterrat ja compten amb una escomesa per tant seran considerats com serveis existents i, es veuen afectats, per la actuació urbanística l'escomesa es tractarà com a un servei afectat.

PILONES

Al Carrer Sant Pere hi ha unes pilones per al control del transit. Aquestes Pilones, tal com els ascensors seran tractades com serveis existents i la seva escomesa com serveis afectats.

XARXA DE REG

Per al reg s'ha previst la connexió a la xarxa, amb entrada d'aigua de la companyia amb un cabal de 6 a 8 m^3/h. El sistema de reg constarà de dues xarxes. Una de reg per degoteig i una de boques de reg.

A través del programador s'automatitzarà tota la instal·lació de la xarxa de reg amb una connexió directa entre les electrovàlvules i el programador.

Els automatismes de la xarxa de reg tenen per objectiu el control y la programació automàtica del reg. S'utilitzarà el sistema de programació de reg amb alimentació a 24V.

Cada quadrant de reg s'alimenta amb una canonada principal PE ∅63mm 10atm de la qual deriven els diferents sectors de reg amb canonada PE∅32mm (arbrat) i PEØ40 (arbustiva). Per a cada sector de reg hi ha assignada una arqueta amb el capçal sectorial amb clau manual per a la utilització en cas d'averia de l'electrovàlvula, i la electrovàlvula amb filtre i regulador de pressió corresponent.

- Reg per degoteig:

El sistema estarà automatitzat mitjançant un programador de reg amb alimentació a 24 V, codificable, ampliable i no centralitzable, per a un nombre màxim de 8 estacions, muntat dins d'armari metàl·lic, connectat a la xarxa d'alimentació, als aparells de control, als elements governats, programat.

A cada sector de reg per goteig es preveu una vàlvula de descàrrega i una vàlvula de drenatge automàtica ubicada també dins de pericons de plàstics amb tapa verda. Aquestes vàlvules es col·locaran als punts alts i punts baixos respectivament.

La xarxa de reg per degoteig es comprovarà i es programarà amb el criteri d'aconseguir la dosis de reg a partir de regs en períodes de temps llargs i varies vegades al dia.

Es preveuen 7 sectors de reg per degoteig:*
- Arbrat (2 sectors): es disposarà una xarxa de distribució de Ø32mm 6atm per conduir l'aigua cap a les anelles simples i dobles de Ø17mm amb goters inserits cada 33cm, de 3,5l/h, entorn de l'arbrat.

- Arbustiva i biòtop (5 sectors): xarxa de distribució de Ø40mm 6atm cap a les parrilles de reg. S'utilitzen degotadors autocompensants inserits cada 50cm, amb un cabal de 2'3 l/h. La distància entre les línies amb goters inserits és de 0'5m.

Les línies s'enterraran a una profunditat no inferior a 10cm en les zones de prat.

Una vegada realitzada la instal·lació de la xarxa es comprovarà el funcionament i la seva estanquitat.

- Boques de reg:

La xarxa de boques de reg constarà d'un tub de 50mm de diàmetre i 10atm de pressió connectarà amb la xarxa de la fase 1. A partir d'aquí s'instal·larà la valvuleria necessària per al correcte funcionament del reg.

Les boques es col·loquen a una distància màxima entre si de 50m i són de fosa amb ràcord tipus Barcelona.

L'obra civil del reg consisteix en l'execució de rasses i rebliments, construcció de passatubs i arquetes pels mecanismes.

- Obra civil:

Les rasses seran de proporcions de 0.15x0.3m o 0.4x0.5m. Es realitzaran amb medis manuals o mecànics. En cas de superposició amb altres rasses d'instal·lacions, aquestes transcorreran paral·leles o segons determini la direcció facultativa. Les rasses seran rectilínies, anivellades a la base, homogènies i uniformes en tot el seu recorregut. En cas de trobar pedres, runes o altres materials de rebuig, es sanejarà el terreny fins a aconseguir l' establert al projecte.
La terra extreta de les rasses s'eliminarà del terreny, i si cal es transportarà a l'abocador.

El rebliment de rasses es farà estrictament segons es defineix a continuació: primerament es disposarà a la base un llit de sorra de 20cm, sobre aquest es col·locaran els tubs i s'acabarà d'omplir amb sorra fins a 20cm més. Finalment es cobrirà amb 20cm més per sobre de manera que els tubs quedin ben protegits.

No es realitzarà la col·locació dels tubs fins que els primers 20cm de rebliment estiguin perfectament col·locats i mantinguin una pendent uniforme. Després de passar els tubs, amb prèvia conformitat de la direcció facultativa, s'ompliran les rasses fins la superfície, compactant-les lleugerament. Cal protegir els tubs de l'entrada de terra amb cinta adhesiva. Sempre que sigui possible es col·locaran varis tubs en una mateixa rassa.

Caldrà protegir les canonades amb passatubs de doble diàmetre interior que el de les instal·lacions d'aigua en totes les zones pavimentades.

Es construiran arquetes per a la ubicació dels capçals de reg i de registre. Els capçals estaran composts una clau de pas i una electrovàlvula, un filtre i un regulador de pressió, amb els colzes i les connexions de llautó.

Les arquetes es construiran amb maons i seran de 62x62x60cm, en funció de la vàlvules que hagin de contenir. Arrebossades a l'interior i amb la base drenant de graves o sorres. Les arquetes hauran de quedar perfectament acabades.

Es construiran sempre en zones pavimentades limitant amb les zones de gespa o d'arbusts a regar, i no s'admetran arquetes en zones de enjardinada.

Tota la instal·lació de reg es comprovarà que funcioni i es faran les proves d'estanqueïtat. L'instal·lador farà una posta a punt i una programació general del reg una vegada finalitzada l'obra.

1.11 JUSTIFICACIÓ DE LES SOLUCIONS ADOPTADES

El projecte s'ha desenvolupat amb els criteris fixats en les reunions de seguiment realitzades amb els tècnics de l'Ajuntament de Calafell i CEMSSA.

1.12 BASES DEL PROJECTE

- Planejament Vigent: Per a la redacció del projecte s'han tingut en compte els límits del planejament vigent facilitat per l'Ajuntament.
- Cartogràfic i Topogràfic: Per a la realització del projecte s'ha emprat la Cartografia a e: 1/1000 de l'Institut Cartogràfic de la Generalitat de Catalunya i un aixecament topogràfic proporcionat per AGBAR.
- Drenatge i serveis: Pla Director de Clavegueram i Pluvials de Calafell (2010) on s'inclouen dades pluviomètriques i corbes IDF del municipi.
- Estudi d'inundabilitat de les rieres Casa Nova i Casa Vella de Segur de Calafell
- Base de dades en format GIS i informació gràfica en CAD de les xarxes de drenatge i sanejament
- Inspeccions de càmera realitzades per SOREA en carrer Ralet (2016)
- Estudi geotècnic del pas inferior al carrer Pisuerga

1.13 PROCEDIMENT CONSTRUCTIU I TERMINI DE LES OBRES

El procediment constructiu de la urbanització és estàndard i no es detalla.

Es realitzaran les tasques necessàries d'enderroc i moviment de terres per tal d'adequar la topografia del projecte. Les terres que no es puguin reutilitzar a l'obra es transportaran a abocador autoritzat i controlat.

A continuació es duran a terme els treballs necessaris per a l'execució del projecte i la seva urbanització.

Les obres tindran una durada de **18 mesos**, llevat la condició en contra al plec de Clàusules Particulars Administratives. Aquest període de temps s'ha fixat tenint en compte el volum de les

unitats d'obra per dur a terme el rendiment dels elements introduïts per la construcció de l'obra, i els possibles imprevistos per causes diverses (climatologia, ...) que es puguin presentar.

1.14 CONTROL DE QUALITAT

Les despeses originades per aquest concepte seran per compte del subcontractista. Veure annex 13 (CONTROL DE QUALITAT). El control de qualitat està valorat en **80.218,27€ de PEC+IVA.**

1.15 SEGURETAT I SALUT

D'acord amb el Real Decret 1627/1997, de 24 d'Octubre s'ha redactat en el present Projecte Constructiu l'Estudi de Seguretat i Salut (veure annex 14). La valoració corresponent al Pressupost de Seguretat i Salut s'ha inclòs formant part del Pressupost general de l'obra, com a un capítol més i puja a la quantitat de **140.354,16 € de PEM.**

(Tenint en compte l'afectació de l'obra en fase d'execució tant a nivell de mobilitat com a nivell de protecció d'elements existents s'ha inclòs una partida alçada d'abonament íntegre per a desviaments de trànsit i senyalització provisional de 74.677,33 € de PEM)

1.16 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

L'Estudi de gestió de residus i demolició (EGR) es desenvolupa plenament a l'annex 15 del present document i 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.
L'estudi de Gestió de Residus està valorat en **47.355,61 € de PEM.**

1.17 PLA DE TREBALL

En compliment de l'article 107.1 apartat 3 de la Llei 30/2007, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic, s'ha desenvolupat un Pla de Desenvolupament dels Treballs amb caràcter indicatiu, amb previsió de temps i costos. Aquest pla està desenvolupat en l'annex número 12.

Per a les obres definides en aquest projecte s'estima un període òptim d'execució de **18 mesos.**

1.18 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Les bases emprades per a elaborar l'annex de Justificació dels preus són les Bases de Preus de BEDEC (2021-06). La justificació de preus es fa seguint la metòdica establerta a l'art 130 del RGLCAP i els articles 27 i 28 del ROAS. No tindrà lloc revisió de preus.

La justificació de preus es desenvolupa a l'annex 11 del present document.

1.19 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

Tenint en compte el pressupost de l'obra que es detalla en el present document, i d'acord amb l'article 54 de la Llei 30/2007 de 30 d'octubre, de contractes del sector públic, és indispensable que els empresaris que vulguin optar a ser adjudicataris del contracte estiguin degudament classificats.

- Categoria 5, subgrup E-1.
- Categoria 5, subgrup G-6.

1.20 PRESSUPOST

Per a l'execució de les obres de reurbanització de l'àmbit descrit, s'ha calculat un pressupost total de **7.804.469,65€ PEC (Pressupost d'Execució per Contracte de l'obra) + IVA.**
El resum del pressupost es detalla a continuació detallat en els següents capítols:

CAPÍTOL	IMPORT (€)
Partides genèriques treballs previs	56.864,57 €
Carrerada d'en Ralet - Calafell	1.204.455,48 €
C/ Igualada	500.432,47 €
C/ Francesc Bonjoch	245.965,33 €
C/ Sant Pere	353.178,86 €
Av. Mossèn Jaume Soler	242.958,82 €
C/ Doctor Dachs	536.323,13 €
C/ Rafael Casanova	450.626,80 €
C/ Jaume Jané	339.108,25 €
Plaça Alcalde Romeu	837.395,97 €
Pas inferior vies	702.700,99 €
Partides genèriques serveis	152.426,55 €
Gestió de Residus	47.355,61 €
Seguretat i Salut	140.354,16 €
TOTAL PEM (Pressupost d'Execució Material)	**5.810.146,99 €**
+13% Despeses Generals	755.319,11 €
+6% Benefici industrial	348.608,82 €
TOTAL PEC (Pressupost d'Execució per Contracte)	**6.914.074,92 €**
+ IVA (21%)	1.451.955,73 €
TOTAL PEC + IVA	**8.366.030,65 €**

El pressupost de contracte (IVA inclòs) de la obra civil és de vuit milions tres-cents seixanta-sis mil trenta euros amb seixanta-cinc cèntims.

1.21 PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

TOTAL PEC + IVA	8.366.030,65 €
Despeses associades (IVA inclòs)	
Pla Control de Qualitat	80.218,27 €
TOTAL PEC + IVA	**8.446.248,92 €**

El pressupost pel coneixement de l'administració (IVA inclòs) és de vuit milions quatre-cents quaranta-sis mil dos-cents quaranta-vuit euros amb noranta-dos cèntims

1.22 DOCUMENTS DEL PROJECTE

El present projecte integra els següents documents:

1. Memòria
   - 1.1 Objecte del projecte
   - 1.2 Agents
   - 1.3 Planejament
   - 1.4 Àmbit del projecte i disponibilitat de terrenys
   - 1.5 Objecte de la proposta
   - 1.6 Treballs previs i enderrocs
   - 1.7 Descripció de les solucions adoptades
   - 1.8 Criteris de sostenibilitat i respecte al medi ambient
   - 1.9 Supressió de barreres arquitectòniques
   - 1.10 Xarxes de serveis
   - 1.11 Justificació de les solucions adoptades
   - 1.12 Bases del projecte
   - 1.13 Procediment constructiu i termini de les obres
   - 1.14 Control de qualitat
   - 1.15 Seguretat i salut
   - 1.16 Estudi de gestió de residus
   - 1.17 Pla de treball
   - 1.18 Justificació de preus
   - 1.19 Classificació del contractista
   - 1.20 Pressupost
   - 1.21 PCA
   - 1.22 Documents del projecte
   - 1.23 Equip redactor del projecte

2. Annexes
   - 01 Replanteig
   - 02 Pavimentació
   - 03 Drenatge
   - 04 Enllumenat públic
   - 05 Estudi lumínic
   - 06 Estructura i contencions
   - 07 Plantacions, reg i manteniment
   - 08 Reg
   - 09 Pla de manteniment
   - 10 Serveis
   - 11 Justificació de preus
   - 12 Pla de treball
   - 13 Control de qualitat
   - 14 Estudi de seguretat i salut
   - 15 Gestió de residus
   - 16 Justificació de preus
   - 17 PCA
   - 18 Accessibilitat: compliment de normativa

3. Documentació gràfica

4. Plec de prescripcions tècniques

5. Pressupost
   1. Amidaments
   2. Estadística de partides per import
   3. Quadre de preus
   4. Pressupost
   5. Resum de pressupost
   6. Últim full

1.23 EQUIP REDACTOR DEL PROJECTE

Els autors del projecte són:

BATLLE i ROIG, arquitectes