

ÀREA RESIDENCIAL ESTRATÈGICA 'RONDA SUD-AEROPORT'(EL PRAT
DE LLOBREGAT)

Document 1. Memòria i annexes



Taula de contingut**MEMÒRIA**

1. Antecedents
2. Informació sobre l'estat actual del terreny, topografia i serveis urbanístics existents
3. Característiques urbanístiques
4. Fases d'execució
5. Proposta sobre la solució adoptada
 - 5.1. Enderrocs i serveis urbanístics afectats
 - 5.2. Moviment de terres i geotècnia
 - 5.2.1. Resum de l'informe geotècnic
 - 5.2.2. Moviments de terres
 - 5.3. Estudi d'inundabilitat
 - 5.4. Vialitat, afermat i pavimentació
 - 5.4.1. Vialitat
 - 5.4.2. Guals i encintats
 - 5.5. Xarxes de serveis
 - 5.5.1. Xarxa de clavegueram
 - 5.5.2. Xarxa d'aigua potable i d'aigua no potable.
 - 5.5.3. Xarxa de subministrament elèctric
 - 5.5.4. Xarxa Enllumenat públic
 - 5.5.5. Xarxa de telecomunicacions
 - 5.5.6. Xarxa de gas
6. Varis (mobiliari urbà, marquesines bus, contenidors, escombraries, etc.)
7. Semaforització
8. Obres de fàbrica i obres de drenatge
9. Enjardinament i reg viari
 - 9.1. Enjardinament
 - 9.2. Reg viari
 - 9.2.1. Reg d'arbrat viari per degoteig
 - 9.2.2. Reg per difusió
10. Espais lliures públics
11. Connexions exteriors i desplaçament serveis existents
12. Expropiacions i ocupacions temporals
13. Normativa vigent aplicable al projecte
14. Termini d'execució de les obres
15. Classificació del contractista
16. Fórmula per a la revisió de preus
17. Seguretat i Salut
18. Medi Ambient
 - 18.1. Mesures ambientals a destacar.
 - 18.1.1. Execució de piezòmetres per al control de nivells freàtics i de les propietats físico-químiques d'aigües subterrànies.
 - 18.1.2. Proves d'estanqueïtat del sistema de clavegueram.
 - 18.1.3. Control de moviments de terres per a la detecció de possibles restes arqueològiques.
19. Pressupost
 - 19.1. Pressupost per fases
 - 19.2. Pressupost total
 - 19.3. Coneixement de l'Administració
20. Documents que integren el projecte

ANNEXOS A LA MEMÒRIA

- Annex 1. Adaptació planejament
- Annex 2. Estudi geotècnic
- Annex 3. Informe fotogràfic
- Annex 4. Càlculs de traçat
- Annex 5. Pavimentació
- Annex 6. Xarxes d'aigua potable i d'aigua no potable
- Annex 7. Xarxa de clavegueram
- Annex 8. Xarxa elèctrica
- Annex 9. Xarxa d'enllumenat públic
- Annex 10. Xarxa de telecomunicacions
- Annex 11. Senyalització i semaforització
- Annex 12. Xarxa de reg viari i dels espais lliures públics
- Annex 13. Coordinació de serveis
- Annex 14. Estudi de Seguretat i Salut
- Annex 15. Informes
- Annex 16. Programació d'obra
- Annex 17. Justificació i descomposició de preus
- Annex 18. Estudi d'impacte acústic
- Annex 19. Avaluació de la mobilitat generada
- Annex 20. Estudi de gestió de residus
- Annex 21. Estudi ambiental
- Annex 22. Prospecció arqueològica visual

MEMÒRIA

1. Antecedents

El març de 2009, es va aprovar definitivament el PROJECTE D'URBANITZACIÓ DE L'ÀREA "RONDA SUD-AEROPORT" (EL PRAT DE LOBREGAT) que tenia per objecte la definició completa de les obres bàsiques d'urbanització del sector ARE "Ronda del Sud - Aeroport" del municipi d'El Prat de Llobregat seguint les indicacions provinents dels informes i al·legacions que en el seu moment es van rebre després de l'aprovació inicial.

Per encàrrec del CONSORCI PRAT NORD es redacta la present MODIFICACIÓ DEL PROJECTE D'URBANITZACIÓ D'OBRES BÀSIQUES DE L'ÀREA RESIDENCIAL ESTRATÈGICA "RONDA DEL SUD-AEROPORT" (EL PRAT DE LOBREGAT), que té com per objecte d'establir diverses fases d'execució sobre el projecte aprovat definitivament i alhora, reajustar diversos aspectes del disseny viari segons els vigents requeriments municipals.

El present projecte no inclou l'execució d'obres en zones qualificades de zones verdes exceptuant els necessaris serveis urbans que conformen les diferents xarxes de subministrament.

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

Els terrenys objecte d'aquest projecte d'urbanització bàsic del sector Àrea residencial Estratègica "Ronda del Sud - Aeroport" del municipi d'El Prat de Llobregat formen part del futur sector residencial delimitat per:

- al sud, amb el Parc Nou, incloent els terrenys de la Ronda del Sud i part de l'enllaç amb l'avinguda del Remolar.
- a l'est, amb la carretera de l'Aviació i el futur Eixample Sud.
- a l'oest, amb la ronda del Sud.
- al nord, (d'est a oest) amb el barri de la Granja, el CEM Julio Méndez, el carrer del Riu Llobregat, l'Equipament Cívic Delta del Llobregat, els carrers Xúquer, Anoia i Túrria, el CEIP Sant Cosme, el nou centre de la Fundació Catalana de l'Esplai i el carrer del riu Cardener.

S'exclou de l'àmbit l'església de Sant Cosme i de Sant Damià.

L'àmbit d'aquest projecte queda definit als plànols i té una superfície total de sòl a urbanitzar de 8,57 Ha.

Com es menciona a la memòria del pla derivat, els terrenys es troben al municipi d'El Prat de Llobregat, municipi amb unes característiques geogràfiques que es descriuen a continuació. El

Prat de Llobregat és un municipi de 62.663 habitants, amb una superfície de 31,4Km², i una posició geogràfica que l'ha condicionat d'una banda, per la ubicació en plena Vall Baixa del riu Llobregat i de l'altra, per la presència de l'aeroport dins el terme municipal. El terme municipal es situa al final del delta del riu Llobregat just a la seva desembocadura al mar. El nucli urbà es troba en una posició central respecte al Parc Agrari, el Port, l'Aeroport i el riu Llobregat.

Els terrenys als que fa referència aquest document estan situats concretament als barris de Sant Cosme i la Granja, al sud oest del nucli urbà del municipi, entre l'avinguda 11 de setembre, el Parc Nou i l'Aeroport. La seva situació allunyada del centre, des dels inicis dels dos barris s'ha mantingut fins a l'actualitat. L'avinguda 11 de setembre, amb un trànsit de tipus interurbà ha representat sempre una forta barrera, aïllant encara més els dos fronts del carrer.

Respecte a xarxes de serveis existents, cal mencionar que:

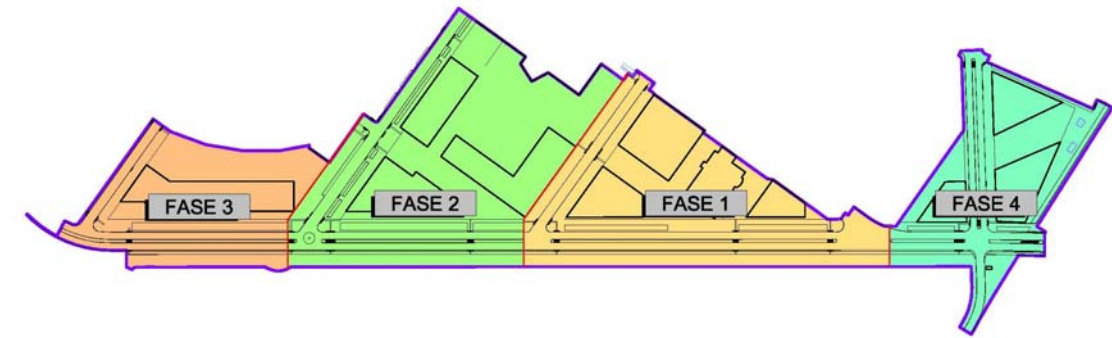
- Existeix un oleoducte de la companyia CLH que discorre d'oest a est per la Ronda Sud just per fora del sector.
- Existeix un interceptor d'aigües residuals gestionat per EMSSA que discorre per la calçada sud de la Ronda Sud.
- Existeix un interceptor unitari que discorre per la vorera nord de la Ronda del Sud
- Pel Carrer del Riu Llobregat i per l'Av. del Remolar existeixen sengles clavegueres unitàries que desemboquen al col·lector de residuals mencionat.
- En general el sector està dotat de xarxa unitària de clavegueram.
- Existeix una estació transformadora prop de la cruïlla dels Carrers Riu Anoia i Riu Xúquer.
- A prop del sector, a la intersecció de l'Avinguda del Remolar amb la Ronda del Sud existeix una altra estació transformadora.
- La companyia té previst un projecte de soterrament de la línia de Mitja Tensió (MT) que discorre al llarg de la Carretera de l'Aviació. Aquest soterrament no es contempla en el present projecte.
- Actualment s'està executant una línia de metro que travessa part del Sector. A la Ctra. de l'Aviació emergeixen instal·lacions de ventilació del Metro.

3. Característiques urbanístiques

L'àmbit de la nova Àrea Residencial Estratègica té una superfície urbanitzable total de 8,57Ha de les quals 6,30 Ha es corresponen a sòl públic i 2,26 Ha a sòl privat. Del sòl públic, 3,23 Ha constitueixen el sistema d'espais lliures mentre que 3,07Ha constitueixen el sistema viari. A l'Annex 1, d'adaptació del planejament, es presenten amb més detall les dades urbanístiques del sector, alhora que s'adjunta el plànol de planejament al qual s'ajusta el present projecte d'urbanització.

4. Fases d'execució

Un dels objectes del present projecte és la definició de diferents fases d'execució, que es presenta en la següent figura:



Aquestes fases d'execució previstes queden definides amb més precisió al plànol 7.1 i alhora en cadascun dels plànols de planta també s'indiquen els límits de cada fase.

El pressupost del present projecte s'ha estructurat de manera que pot quedar separat d'una manera simple i immediata cadascuna de les fases d'execució de les obres.

5. Proposta sobre la solució adoptada

Les solucions adoptades per a la redacció del Projecte d'urbanització bàsic, són les que es detallen a continuació:

5.1. Enderrocs i serveis urbanístics afectats

Per a l'execució de la urbanització i per a la compatibilització de l'estat preexistent del Sector amb l'ordenació prevista al nou planejament, caldrà enderrocar:

- ❑ Les instal·lacions de petanca ubicades entre el carrer de Riu Xúquer i el del Riu Ebre. Les instal·lacions estan constituïdes per unes grades, les pistes de petanca, i una tanca metàl·lica perimetral tipus Rivisa o similar.
- ❑ L'edifici ubicat al nord de les instal·lacions de petanca.
- ❑ Tres edificis, que interfereixen amb la nova ordenació de les illes entre el c/Riu Xúquer i Ebre i entre Ebre i Llobregat.
- ❑ Quatre edificis concentrats a la cruïlla de l'Avinguda del Remolar i la Carretera de l'Aviació.
- ❑ Tala o trasplantament, en el cas que aquest sigui possible, de 12 arbres així com també l'enderroc i modificació de les zones enjardinades existents.

Es preveu l'anul·lació i posterior reposició de tots els serveis urbans afectats per la nova parcel·lació així com també la renovació del tram de xarxa de pluvials que discorre pel carrer del Riu Túrria.

5.2. Moviment de terres i geotècnia

5.2.1. Resum de l'informe geotècnic

Els terrenys objecte d'aquest estudi s'assenten sobre dos unitats litològiques de característiques mecàniques clarament diferenciades: un nivell de rebliments (Unitat R) format per terres vegetals i rebliments antròpics indiferenciats, i un nivell detrític (Unitat A) format en superfície per llims argilosos (Subunitat A1), i per sorres en profunditat (Subunitat A2), corresponents a la Plana al·luvial i/o deltaica del Llobregat, de l'Holocè.

- ❑ La Unitat R presenta un gruix d'entre 1,3-1,7 m, i la Unitat A de fins 4,3 m de fondària màxima investigada.
- ❑ Llevat d'una cala de les 6 realitzades, a la resta s'ha detectat la presència de l'aqüífer superficial al voltant dels +0,7 - +1,2 m de cota topogràfica absoluta aproximada.
- ❑ La capacitat portant de la Unitat R és força baixa donat que presenta una naturalesa molt variable; degut al seu baix grau de compactació i a la seva heterogeneïtat.
- ❑ El tram superior de la Unitat A, format principalment per llims argilosos (Subunitat A1), presenta una capacitat portant baixa. En general es poden classificar el materials d'aquesta subunitat com a sòls tolerables, si bé degut als índex CBR obtinguts, aquests materials no arriben a la categoria d'esplanada E1.
- ❑ Els resultats de laboratori sobre les mostres assajades indiquen que aquests terrenys no són col·lapsables, i que presenten una expansivitat no crítica.

5.2.2. Moviments de terres

Tenint en compte que tant les alineacions en planta com les rasants dels vials previstos s'ajustaran a les dels vials existents, els moviments de terres associats a les obres d'urbanització seran mínims.

Es preveu:

- ❑ L'excavació corresponent a les noves caixes de ferm dels carrers amb paviment asfàltic del Riu Ebre, de la continuació de Av. Remolar i de les voreres i mitjanes de la resta de vialitat. En aquest cas es parteix de la hipòtesi que al ser carrers preexistents, un cop enderrocat i excavat el paviment existent, el tipus d'esplanada ja serà com a mínim de tipus E1 i, per tant, no es procedirà a realitzar una sobreexcavació de sanejat.
- ❑ L'enderroc i esbrossada de les futures zones verdes.

L'excavació en desmunt es preveu que sigui de l'ordre d'uns 6.150 m³, d'aquesta excavació uns 1.200 m³ corresponen aproximadament a sanejat dels vials c/Ebre i prolongació de l'Avinguda de Remolar, que es posteriorment es terraplenaran amb material adequat.

Les obres de clavegueram i de serveis també comportaran un volum notable d'excavació en rasa. Aquest oscil·larà vora els 7.300 m³ i no s'espera que arribi a profunditats superiors a la del nivell freàtic. Tot i així, cal preveure que en certs punts s'hi arribi ja que aquest es troba a una cota absoluta màxima de 1,2m per sobre el nivell del mar.

Caldrà preveure mesures especials de drenatge i bombament a les obres relacionades amb l'execució de les fonamentacions del dipòsit d'aigua no potable en què la fondària d'aquestes,

major als 5m, supera la profunditat del nivell freàtic. En aquests casos caldrà realitzar un control de les propietats físico químiques de les aigües d'aqüífers per tal de prevenir possibles contaminacions de les mateixes. Aquest control es realitzarà mitjançant l'execució d'uns piezòmetres que permetin avaluar les propietats esmentades i controlar els nivells piezomètrics. L'excavació del dipòsit es realitzarà amb esgotament del freàtic mitjançant bomba.

5.3. Estudi d'inundabilitat

Segons la informació procurada per l'Agència Catalana de l'Aigua, l'indret on es preveu la implantació del nou Sector es troba en zona NO inundable. Per aquest motiu, el present projecte no inclou cap estudi d'inundabilitat.

5.4. Vialitat, afermat i pavimentació

5.4.1. Vialitat

La vialitat del Nou Sector reproduceix l'estructura vial preexistent mantenint com a eix estructurant la Ronda del Sud. Aquesta darrera, donada la seva alineació en diagonal respecte de la trama urbana adjacent, recull i distribueix el trànsit associat als carrers de disposició Nord-Sud i Est i Oest com serien Riu Ebre i Llobregat respectivament.

En general, les rasants dels vials s'ajusten a les rasants preexistents o a la rasant del terreny natural en el cas d'obrir nou vial.

5.4.1.1. Ferms i paviments adoptats

A excepció dels carrers del Riu Ebre i prolongació de Remolar, ambdós de nova obertura, i les noves mitjanes i voreres que es generen, es mantindrà en la mesura del possible el paviment de calçada preexistent considerant-hi una capa de trànsit.

En els casos on es dimensiona un ferm complet, per al seu dimensionament de les caixes de ferm s'ha emprat el catàleg de seccions estructurals de fers per a nous sectors urbans. Aquest catàleg s'adjunta a l'annex 5 de pavimentació. Per a paviments en vorera i carril bici s'ha consultat les "Recomendaciones para el proyecto y diseño del viario urbano" del Ministeri de Foment.

5.4.1.2. Calçades amb paviment asfàltic

Les calçades amb paviment asfàltic es classifiquen en dos grups:

1. Els carrers als quals tan sols se'ls hi aplica una **capa de rodadura** amb asfalt del tipus **AC16 surf B60/70 D** (abans D-12) de **6cm de gruix** amb un fressat previ de l'antic paviment en les zones perimetrals i d'encaix amb paviments adjacents. En aquests també s'hi durà a terme la corresponent reparació de flonjalls en aquells trams on s'escaigui.

Formen part d'aquest grup els vials: **Ronda del Sud, Avinguda del Remolar, carrer Túria i carrer Xúquer.**

2. Els carrers on es realitza una **renovació total de la caixa de ferm** donat que o bé les obres que s'hi executen (obertura de rases per a serveis i clavegueram) deixaran excessivament malmès el paviment existent o bé, el ferm és de nova implantació.

Formen part d'aquest grup els vials: **franja d'afecció d'obres de nous col·lectors** corresponents als vials del primer grup; **franja lateral de les mitjanes de Rda. del Sud i Av. Remolar;** i ferm nou complet de **c/Riu Ebre** i prolongació de **l'Av. Remolar** fins a **carretera de l'Aviació.**

Ateses les característiques del c/Ebre i prolongació d'Av. Remolar, tant per la categoria del trànsit que hauran de suportar, del tipus **V3** (sectors residencials d'entre 200 i 600 habitatges) , com pel tipus d'esplanada, del tipus E1, es disposarà la secció estructural **3AF1** del catàleg de seccions estructurals de fermes a nous sectors urbans.

Cal notar que de cara als carrers Ebre i prolongació d'Av. Remolar, al ser carrers de nova implantació, caldrà realitzar-hi un sanejament del terreny existent excavant els 1,5m de reblert superficial i posteriorment reblant la caixa amb 1m aproximat de sòl adequat per assolir la categoria d'esplanada E1.

- **Secció estructural de ferm 3AF1:** Asfalt de rodadura tipus **AC16 surf B60-70 D (D-12** nomenclatura antiga) de 6cm de gruix, base de formigó HM-20 de 16 cm i subbase de tot-ú artificial de 20 cm.

Sobre el formigó HM-20 de la base s'estendrà un reg de cura amb producte filmogen per a formigó. Previ a l'estesa de la primera capa d'asfalt, es col·locarà un reg d'adherència amb emulsió EAR-1.

En el cas de la resta de carrers, en què només es fan intervencions puntuals en mitjana i damunt dels nous col·lectors, **es restituirà el ferm amb els espessors preexistents.**

5.4.1.3. Zones d'aparcament

A les zones d'aparcament del carrer **Riu Xúquer** i **Riu Guadalquivir** es disposarà un paviment de formigó, adequat per a una categoria de trànsit tipus V3 i un tipus d'esplanada E1:

Secció estructural de ferm 3FS1: Capa superficial de formigó HM-30 de 26 cm d'espessor amb acabat remolinat i subbase de tot-ú artificial de 25cm de gruix.

5.4.1.4. Voreres

Les voreres tindran els següents tipus de paviments segons s'indica al plànol de pavimentació.

Voreres de **llosetes hidràuliques, panot** de 20x20x4cm de nou pastilles, disposades sobre 2cm de morter d'assentament de 250 kg/m³ de CP i col·locades sobre una base de formigó HM-20 de 10 cm de gruix i una capa de subbase de tot-ú artificial de 15 cm de gruix.

En els trams de panot que queden alineats amb els vials semipeatonals de llamborda, es reforçarà la capa de 10cm de formigó amb un engrallat d'acer #15x15cm Ø8-Ø8, per tal de poder resistir el trànsit rodat provinent dels vials semipeatonals.

Voreres de **llamborda de formigó** 20cmx10cmx8cm , disposades sobre 2cm de morter de ciment i col·locades sobre una base de formigó HM-20 de 10 cm de gruix i una capa de subbase de tot-ú artificial de 15 cm de gruix.

5.4.1.5. Carril bici

El carril bici tindrà un **paviment d'asfalt negre mescla AC16 surf B60-70 D (D-12** nomenclatura antiga) de 6cm d'espessor disposat sobre una base de formigó HM-20 de 10 cm de gruix i una capa de subbase de tot-ú artificial de 15 cm de gruix.

5.4.1.6. Paviments de sauló

La vorera sud de la Rda. Sud es pavimentarà amb una capa de 20cm de sauló garbellat compactat al 95% del PM.

5.4.2. Guals i encintats

Les voreres s'encintaran amb vorada de granit de 20x25 cm mecanitzada i flamejada i amb rigola blanca de 30x30x8cm, col·locades sobre base de formigó amb una resistència característica de 15 N/mm² de 20 cm de gruix. Les peces de vorada granítica que coincideixin amb embornals disposaran de la bústia corresponent per a garantir la bona recollida de l'escorrentiu superficial dels vials.

Els guals es definiran amb peces de granit de les mateixes característiques que la vorada. Els de vianants seran d'1,2 m d'amplada, tipus V120, formats per peces de 40x40x15 cm (a l'extrem) i 40x121,8x8 cm (al mig). Els de vehicles seran de 60 cm d'amplada, tipus V60, formats per peces de 60x40x30 cm amb quart de circumferència d'acoblament (a l'extrem) i 60x40x30 cm amb pendent (al mig).

El límits entre materials es resoldran, en general, amb vorades jardí de formigó , de 10x20 cm, efectuant el contacte a nivell.

Els parterres i testos, s'encintaran amb vorada jardí de formigó.

Els escocells s'executaran amb vorada prefabricada de formigó tipus fiol i seran quadrats amb mides exteriors 1,2x1,2m. Els escocells corresponents als arbres preexistents, seran escocells circulars metàl·lics de 1,2m de diàmetre.

5.5. Xarxes de serveis

5.5.1. Xarxa de clavegueram

5.5.1.1. Disseny de la xarxa

Al sector existeix una xarxa de clavegueram unitària que desemboca a un interceptor unitari que discorre per la vorera Nord de la Ronda del Sud constituït per un caixó de (2200x1400mm i 3300x1400mm). Aquest interceptor unitari sobreixeix les pluvials al col·lector de la Ctra. de l'Aviació i les residuals a l'interceptor de residuals que discorre per la banda Sud de la Ronda del Sud.

En general els nous carrers ja estan dotats de clavegueram unitari. Als nous vials (continuació del Carrer Josep Nicolau i els altres vials), s'implantarà una xarxa separativa. Les pluvials es connectaran a l'interceptor unitari de la Ronda Sud i les residuals a l'interceptor de residuals de la Ronda Sud. Pel que fa a les parcel·les que donen front a carrers preexistents, en general es defineix una única xarxa de residuals que es connectarà a l'interceptor de la Ronda Sud mentre que les pluvials es connectaran a la xarxa de pluvials preexistent.

Es defineixen tres connexions de xarxa residuals al col·lector interceptor de la Ronda Sud, les quals es preveuen amb perforació horitzontal dirigida atès que han de superar, per sota, el caixó que constitueix la claveguera de pluvials de la Ronda Sud.

Actualment la Ronda Sud té vinculat el seu drenatge a uns embornals connectats al clavegueram existent. Atesa que s'executa una mitjana que deslliga l'escorrentiu superficial de la calçada, es preveu reforçar el drenatge implantant nous embornals a la calçada del cantó sud connectats a les noves clavegueres de pluvials que discorreran sota el carril bici de la Rda Sud. Aquestes clavegueres creuen puntualment la Ronda per anar a cercar el col·lector principal de pluvials existent. Aquesta claveguera es farà amb tub Ø400 de PEAD de doble capa disposat en una rasa d'uns 1,6m de fondària per uns 0,6m.

També s'ha estudiat la conca del carrer Riu Anoia i s'ha comprovat que el preexistent tub en aquest carrer és de PVC de Ø1100 mm de diàmetre de manera que és suficient per portar els cabals generats a la conca si s'admet la possibilitat de que la xarxa entri lleugerament en càrrega. Així doncs, es dissenya una xarxa de pluvials adaptada a aquesta circumstància.

Les canonades es col·locaran sobre solera de formigó d'espessor 10cm+Øcm/10, armat en calçada, i es formigonarà amb dau de 10 a 20cm de gruix al seu voltant.

Els diàmetres i pendents de les canonades projectades s'ajusten als criteris indicats pels serveis tècnics de l'Ajuntament d'El Prat de Llobregat. Aquests s'indiquen a continuació:

| Diàmetre en mm | Pendent (m/m) |
|----------------|-----------------|
| 500 | 0,0035 i 0,0063 |
| 600 | 0,0032 i 0,0057 |
| 700 | 0,0030 i 0,0053 |
| 800 | 0,0028 i 0,0050 |
| 900 | 0,0026 i 0,0047 |

| | |
|------|-----------------|
| 1000 | 0,0025 i 0,0044 |
| 1200 | 0,0017 i 0,0045 |

Al carrer Túria s'ha adoptat un diàmetre Ø630 amb un 0,0030 de pendent tot i que no pot absorbir el cabal de càlcul (de 10 anys). Això és així perquè la diferència topogràfica entre la cruïlla Túria-Anoia i la connexió a Ronda Sud fa inviable un diàmetre i un pendent superiors.

El traçat del nou clavegueram segueix la vialitat projectada, preveient-se la construcció de pous de registre als extrems dels ramals, a les cruïlles, als canvis de direcció, a les interseccions amb altres ramals i cada 40m com a màxim en trams rectes.

Els pous de registre de la xarxa de pluvials variaran segons el diàmetre màxim dels tubs entrant i sortint i segons si tenen salt o no. A la següent taula es mostren els tipus de pou utilitzats:

| Tipus de pou | | |
|--------------|-----------|------------|
| D | Ø80 | sense salt |
| G.1 | Ø90-Ø120 | sense salt |
| G.2 | Ø120-Ø150 | sense salt |
| F | Ø80 | amb salt |
| I.1 | Ø90-Ø120 | amb salt |
| I.2 | Ø120-Ø150 | amb salt |

Els pous tindran un diàmetre de 90 cm amb un con de transició que connectarà amb el marc i la tapa de 65cm.

Els pous de registre de la xarxa de residuals seran completament estancs. S'executaran col·locant pous de registre de PE preformats que inclouran els junts i els maniguets necessaris per a totes les connexions del pou de manera que es garanteixi l'estanquitat.

Els embornals seran prefabricats NO sifònics amb reixa de fosa dúctil practicables.

Com a mesura mediambiental per a preservar la qualitat de les aigües subterrànies, es preveu que aquelles escomeses, ja siguin de pluvials com de residuals, que no desguassin a un pou de registre, es connectin a la canonada principal mitjançant electrofusió per tal de garantir l'estanquitat de la xarxa.

Per poder garantir la connexió del nou clavegueram a la xarxa existent, s'ha sol·licitat a l'ajuntament del Prat de Llobregat un certificat de l'entitat gestora de l'EDAR que, autoritzi l'abocament de les aigües residuals d'aquest sector i justifiqui que la depuradora existent pot assolir els cabals aportats per cada sector.

5.5.1.2. Material xarxa d'aigües residuals

- Tub: Polietilè d'alta densitat PEAD, anomenat PE100 PN 6, SDR 22. Soldadura a topall protegit amb 20 cm de formigó mínim
- Escomesa:
 - Tub Ø200 de polietilè soldat a topall com el tub principal PE 100 PN6 SDR22.

- Connexió escomesa amb peça injectada Ø315-200 connexió T al tub principal amb soldadura a topall, (peça en T injectada o soldada a topall al taller).
- Connexió escomesa Ø200, amb perforació al tub principal i soldadura de segment de 0,40 m de tub amb material d'aportació a realitzar en obra, amb prova d'estanquitat, (si escau: consultar la llargada del segment per a poder fer la connexió de l'escomesa amb facilitat).
- Pou: de Polietilè amb fons passant en forma de ½ tub i connexions a topall amb el col·lector principal. Alçada del pou de polietilè fins a 1,00 m del paviment, recobert de formigó per l'exterior. Recrescut amb fàbrica de maó perforat, recolzada al formigó al voltant del tub, arrebossat i lliscat. Esclaons cada 30 cm d'acer recobert amb PE o PP.
 - La dimensió del pou: Ø600 mínim per a profunditat h<1,50m, Ø1200 h>1,60m
 - Tapa de registre tipus BRIO de Norinco, PAMREX de Saint Gobain o equivalents, que garanteixin estabilitat i no sorolls amb el trànsit, amb la inscripció de la xarxa que es tracti.

5.5.1.3. Material xarxa d'aigües pluvials

Polietilè corrugat doble paret amb junta de goma o soldat a topall, protegit amb 20 cm de formigó mínim:

Tub: Polietilè doble capa, llis interior, corrugat tipus SN8 (potser SN4), amb junta de goma o soldat a topall protegit amb 20 cm de formigó mínim:

- Escomesa:
 - Tub Ø250 corrugat doble paret amb junta de goma o soldat a topall, protegit amb 20 cm de formigó mínim
 - Connexió escomesa Ø250, Ø315,... amb perforació al tub principal i soldadura d'un segment de 0,50 m de tub amb material d'aportació, per a tubs Ø800 o superiors fer soldadura també per l'interior del tub.
- Pou: La base conformada pel tub, que serà passant. En els pous de gir fer la base amb segments de tub soldats a topall en taller, a l'obra s'obrirà la part superior que correspongui per a la inspecció i accés. Des del ½ diàmetre en amunt es soldarà planxa de PE fins la paret del pou, amb inclinació de 40°. La base del pou, sota el tub, serà de 25 cm de gruix de HA25. La paret de fàbrica recolzarà sobre el formigó i es reomplirà amb formigó els voltants del tub. Quan hi hagi poc recobriment, i depenen de la mida del tub, les parets del pou seran tangents al tub, ja que la inspecció i neteja es fan des de l'exterior.
 - La dimensió del pou serà en funció del diàmetre i de la fondària.
 - La tapa com el cas anterior.

5.5.1.4. Descripció de les obres

- Preexcavació en talús i ubicació dels serveis afectats a estintolar i protegir.
- Excavació de rases: protecció de la rasa amb sistema d'estrebat totalment quallat quan la profunditat de la rasa superi els 1,5 metres de fondària.
- Execució de bases de pous de registre o col·locació de pous preformats
- Col·locació tubs i execució del dau de formigó armat en calçada.
- Execució de pous de registre.
- Execució i reposició de connexions del clavegueram afectat.
- Reblert amb material seleccionat, compactat al 98% del PM procedent de la pròpia rasa.

Un cop finalitzades les obres de clavegueram es procedirà a realitzar les proves d'estanqueïtat per tal d'evitar filtracions d'aigües als aquífers i garantir, per tant, la bona qualitat de les mateixes.

5.5.1.5. Alineació dels col·lectors amb els vials

Els eixos dels col·lectors i, per tant de les tapes dels mateixos, s'alinearan segons l'eix d'un carril de circulació del vial o bé al llarg de la línia blanca de separació de carrils. Aquesta mesura es prendrà per tal de reduir el nombre de trepitjades de tapes a causa del pas dels vehicles.

5.5.2. Xarxa d'aigua potable i d'aigua no potable.

Actualment el sector ja disposa de xarxa d'aigua potable. Per tant, bona part d'aquesta no es modificarà i restarà com en l'actualitat. La xarxa d'aigua potable correspon als criteris de disseny d'Aigües del Prat.

Per tal de tenir en compte tots els criteris de sostenibilitat, en aquest sector es preveu la implantació d'una xarxa d'aigua no potable. Aquesta darrera funciona a partir de l'anomenat mòdul productiu consistent en una extracció d'aigües freàtiques i un emmagatzematge en dipòsit; a aquest mòdul productiu també arribarà aigua provinent de l'estació depuradora d'El Prat de Llobregat mitjançant una canonada Ø200 PEAD. La xarxa d'aigua no potable es materialitzarà amb una canonada Ø160mm de PEAD que donarà escomesa a tota la parcel·lació prevista (per a subministrament d'aigües grises), als sistemes de reg i a una segona xarxa d'hidrants.

La xarxa es distribueix seguint el traçat dels carrers segons l'esquema del plànol corresponent. El disseny i l'alimentació de la xarxa s'ha fet considerant la hipòtesi del consum més desfavorable amb l'ús simultani de dos hidrants immediats durant dues hores, essent el cabal a cadascun d'ells de 1.000 l/min. La pressió de sortida per cada boca d'hydrant és superior a 1 kp.

La xarxa inclou tots els elements de valvuleria, les boques de reg i els hidrants d'incendis per a la seguretat i manteniment del sector, d'acord amb el que determina la legislació vigent. Aquests hidrants estan emplaçats en la via pública o espais d'accessibilitat equivalent per a vehicles de bombers i a una distància tal que qualsevol punt d'una façana a nivell de rasant estigui a menys de 100 m d'un hydrant.

Les canonades es connecten a les escomeses de les diferents parcel·les edificables i a les zones verdes, així com els diferents elements que permeten el correcte funcionament de la xarxa: ventoses per a la sortida de l'aire als punts alts de la xarxa i desguassos situats als punts baixos de la mateixa que permeten el buidat de la canonada si s'han de realitzar treballs de reparació.

La xarxa compta amb les corresponents vàlvules de seccionament de fosa i pressió nominal 16 a que possibiliten l'aïllament de trams en cas d'avaria, minimitzant el seu impacte sobre els abonats a la xarxa, així com amb juntes, cons de reducció, colzes, tes i brides cegues necessàries per al bon funcionament de la xarxa.

La totalitat de les vàlvules i dels elements que hagin d'ésser registrables aniran allotjats dins de tronets de registre situades a les voreres

El material a utilitzar serà el polietilè d'alta densitat i només es posarà canonades de fosa si així ho demana la companyia subministradora.

Tant el disseny de la xarxa d'aigua potable com el de la xarxa d'aigua no potable l'ha realitzat la companyia concessionària del servei Aigües del Prat, S.A. La informació procurada per la mateixa s'adjunta a l'Annex 6: Xarxa d'aigua potable i aigua no potable així com també en el Plec de condicions tècniques particulars.

Per a garantir el subministrament la companyia Aigües del Prat S.A. ha emès el certificat corresponent en què determina la disponibilitat jurídic- administrativa dels recursos i garanteix la dotació d'aigua prevista a cada sector. Aquest certificat s'adjunta també a l'Annex 6 del present projecte.

Els consums d'aigua del sector, s'especifiquen a continuació:

| CALCUL ABASTAMENT D'AIGUA | | | | | | |
|---|--------------------------------------|-----------------------|-----------------|--------------------------|-------------------|--|
| Municipi: EL PRAT DEL LLOBREGAT | | | Codi: | | 2565.2 | |
| Actuació: Ronda del sud - Aeroport | | | residencial | MSV: | 16-3-2010 | |
| Fase: 1a | | | data: | | | |
| Característiques del sector | | | | | | |
| Superfície total sector (Ha): | | 85.705,0 | | | | |
| Ut vivendes lliures : | | 256,0 | | | | |
| Ut vivendes protegides: | | 520,0 | | | | |
| M2 de zona comercial : | | 10.000,0 | | | | |
| M2 de zones verdes : | | 32.359,0 | | | | |
| M2 de zona d'equipaments : | | 3.000,0 | | | | |
| Estimació de consum | | | | | | |
| (1) | Consum habitant : | 200 | l/hab/dia | 3 habitants per vivenda. | | |
| (2) | Consum zona comercial : | 0,3 | l/s/Ha | | | |
| (3) | Consum zones verdes : | 0,1 | l/s/Ha | | | |
| (4) | Consum zona equipaments : | 0,3 | l/s/Ha | | | |
| (5) | 10% Pèrdues Sist. Serveis Municipals | | | | | |
| Tipologia | Densitat hab. o Ha | Dotació l/dia | Dotació l/s | Cabal mig Qm,l/seg | C. Punta Qp,l/seg | |
| Q1 | Residencial | 2.328 | 465.600 | 5,389 | 16,167 | |
| Q2 | Comercial (C) | 1,00 | 25.920 | 0,300 | 0,900 | |
| Q3 | Z. Verdes (Zv) | 3,24 | 27.958 | 0,324 | 0,971 | |
| Q4 | Equipaments (Eq) | 0,30 | 7.776 | 0,090 | 0,270 | |
| Q5 | 10% Pèrdues | | | 0,610 | 1,831 | |
| Totals | | | 527.254 | 6,10 | 20,138 | |
| Total cabal anual | | 211.693 m³/any | | | | |
| Determinació del cabal d'incendis | | | | | | |
| Hidrants tipus | Cabal l/seg | Hidrants Nº | C. Càlcul l/seg | C. Càlcul l/h | | |
| 100 | 16,666 | 2 | 33,332 | 119.995 | | |

Consum adoptat considerant serveis generals.

| | | |
|---|--------|-----|
| Qi Consum incendis | 33,332 | l/s |
| Qs Cabal de consum simultani amb l'incendi | 10,069 | l/s |

$$Q_t = \text{Màxim}(Q_p, Q_i+Q_s) = 43,401 \text{ l/s}$$

| | | |
|---|----------------------|-------------------|
| Volum dipòsit per a 24h (tipologies) | 767.245 l/dia | 767 m³/dia |
|---|----------------------|-------------------|

5.5.3. Xarxa de subministrament elèctric

Actualment el sector està lliure de línies i instal·lacions de mitja tensió, ja siguin aèries com soterrades, a excepció d'un petit tram del carrer del Riu Xúquer, a la vora dels jutjats on existeix un tram de línia soterrada que subministra electricitat a l'estació transformadora (ET) LL92692 de la companyia FECSA-ENDESA. La implantació dels nous habitatges previstos al planejament comportarà una ampliació de la xarxa de mitja tensió, així com també la disposició de noves estacions transformadores integrades en edificacions que quedaran interconnectades entre elles i connectades totes elles a la ET existent del carrer del Riu Xúquer. La xarxa de M.T. queda del tot definida al plànol corresponent.

El present projecte preveu que, tant les noves estacions transformadores a excepció de la ET6, com les corresponents línies i escomeses de baixa tensió per als respectius edificis seran executats en el moment del procés edificatori, de manera que en aquest projecte les úniques línies de baixa tensió que es contemplen són les que donen escomesa als respectius quadres elèctrics d'enllumenat i a la unitat de producció (dipòsit i bombament d'aigua freàtica).

L'execució de l'estació transformadora ET6 es durà a terme durant les obres de 1a fase objecte del present projecte. Aquesta ET serà aèria i estarà constituïda per un edifici prefabricat del tipus Ormazabal o similar que incorporarà:

- 2 Cel.les de línia del tipus CML-36L2, tall i aïllament íntegre en SF6, interruptor rotatiu III amb connexió-seccionament-posta a terra. Sistema modular de Vn=25kV, In=400A/16kA segons N/FECSA amb comandament motoritzat incloent 3 captadors capacitius i 3 bornes M400TB-xx.
- 1 Cel.la de protecció de transformador per ruptofusibles CMP-F-36L2, tall i aïllament íntegre en SF6, interruptor rotatiu III amb connexió-seccionament-posta terra. Sistema modular de Vn=25kV, In=400A/16kA segons N/FECSA amb comandament motoritzat, amb bobina de dispar, inclou 3 captadors capacitius i 3 bornes M400LR-xx.
- 1 Transformador trifàsic d'oli d'aïllament integral de 630kVA de potència: tensió primari 25kV, tensió secundari 420V, grup de connexió Dyn11, amb termòmetre de 2 de 2 contactes marca COTRADIS (o similar).
- 1 Quadre de baixa tensió d'escomesa del tipus AC4-1600/4x400A segons N/ENDESA
- 1 Quadre de baixa tensió d'ampliació del tipus AM4-1600/4x400A segons N/ENDESA

En tot cas, per al sector es preveuen els següents consums elèctrics:

| TAULA RESUM | ut. hab. | M2 o ut. | Kw/ut. | Coef. Simult. | Total Kw (antena) | Total KVA (antena) | Total Kw (ETs) | Total kVA |
|------------------|----------|----------|--------|---------------|-------------------|--------------------|----------------|-----------|
| Habitatge lliure | 256,00 | | 128,80 | 128,00 | 2.355,20 | 2.770,82 | 1.177,60 | 1.385,41 |
| HPO general | 520,00 | | 128,80 | 260,00 | 4.784,00 | 5.628,24 | 2.392,00 | 2.814,12 |

| | | | | | | | | |
|--------------|---------------|-----------|--------|-----------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|
| Garatge | | 19.400,00 | 0,28 | 19.400,00 | 388,00 | 456,47 | 388,00 | 456,47 |
| Comunitat | | 46,00 | 140,00 | 46,00 | 460,00 | 541,18 | 460,00 | 541,18 |
| Comercial | | 10.320,00 | 1,40 | 10.320,00 | 1.032,00 | 1.214,12 | 1.032,00 | 1.214,12 |
| Equipament | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Terciari | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Enllumenat | | 4,00 | 80,00 | 4,00 | 80,00 | 94,12 | 80,00 | 94,12 |
| Bombament | | 1,00 | 15,00 | 1,00 | 15,00 | 17,65 | 15,00 | 17,65 |
| TOTAL | 776,00 | | | | 9.114,20 | 10.722,59 | 5.544,60 | 6.523,06 |
| Fase 1 | 191,00 | 8.135,00 | 120,56 | 8.039,50 | 2.323,20 | 2.733,18 | 1.444,60 | 1.699,53 |
| Fase 2 | 227,00 | 8.455,00 | 105,56 | 8.341,50 | 2.595,90 | 3.054,00 | 1.551,70 | 1.825,53 |
| Fase 3 | 102,00 | 3.301,00 | 77,04 | 3.250,00 | 1.153,40 | 1.356,94 | 684,20 | 804,94 |
| Fase 4 | 256,00 | 10.656,00 | 191,12 | 10.528,00 | 3.041,70 | 3.578,47 | 1.864,10 | 2.193,06 |
| TOTAL | 776,00 | | | | 9.114,20 | 10.722,59 | 5.544,60 | 6.523,06 |

Que s'han determinat considerant les següents dotacions i coeficients de simultaneïtat.

| DOTACIONS APLICADES | | Coeficient |
|---------------------|--------------|------------|
| Habitatge lliure | 9,200 kW/hab | 0,5 |
| HPO general | 9,200 kW/hab | 0,5 |
| HPO concertat | 9,200 kW/hab | 0,5 |
| HPO especial | 9,200 kW/hab | 0,5 |
| HPC català | 9,200 kW/hab | 0,5 |
| Habitatge DOT | 9,200 kW/hab | 0,5 |
| Garatge | 0,0200 kW/m2 | 1,0 |
| Comunitat | 10,000 kW/ut | 1,0 |
| Comercial | 0,100 kW/m2 | 1,0 |
| Equipament | 0,100 kW/m2 | 1,0 |
| Terciari | 0,100 kW/m2 | 1,0 |
| Enllumenat | 20,000 kW/ut | 1,0 |
| Bombament | 15,000 kW/ut | 1,0 |

5.5.4. Xarxa Enllumenat públic

5.5.4.1. Nivells d'il·luminació

El sector es considera dins de zona de nivell E3 de manera que es planteja assolir un nivell d'il·luminació d'uns 15 lux en calçades, amb un mínim de 5 lux en voreres. A la calçada de la Ronda Sud però, s'opta per incrementar el grau d'il·luminació en calçada fins a 20 lux donat el seu caràcter de via urbana principal. En tots els casos, es buscarà una uniformitat en calçada propera a 0,40 o superior.

El criteri d'il·luminàncies adoptat en general, a excepció de la Ronda Sud, és menys restrictiu que el del carrer del Riu Llobregat, objecte d'un projecte d'urbanització independent. En aquest darrer les il·luminàncies rondan els 20 lux ja que es tracta d'un carrer de caràcter pròpiament comercial, a diferència del caràcter més aviat residencial dels carrers objecte d'aquest projecte.

Les lluminàries a implantar seran d'halogenurs metàl·lics ceràmics (CMH).

Al definir el model i disposició dels punts de llum es buscarà que la contaminació lumínica es limiti a FHS <15% corresponents a al tipus de zona E3 (àrees classificades com sòl urbà o urbanitzable en el planejament urbanístic) segons s'especifica al Decret 82/2005, de 3 de maig pel qual s'aprova el Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental d'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.

5.5.4.2. Resum de distribució de punts de llum

Els càlculs de la il·luminació realitzats porten al següent resum de distribució i nivells lluminosos:

| Projecte | Cas | Secció Tipus | Disposició | D (m) | H (m) | W | Lluminària | Em Um |
|---------------------------------|----------------------|--------------|---------------------|-------|-------|--------------------|------------|-------|
| 1 C/. TURIA | Vorera existent | 3 | Unilateral Dreta | 15 | 11 | 100QSA - 10L - CMH | 15 0,78 | |
| QSA-10L-100W, h11, d15 | Vial | 8 | Unilateral Esquerra | 15 | 11 | 100QSA - 10L - CMH | 22 0,89 | |
| | Vorera | 8,4 | Unilateral Dreta | 15 | 11 | 100QSA - 10L - CMH | 9 0,54 | |
| 2 C/. XÚQUER | Vorera esquerra | 11 | Unilateral dreta | 20 | 11 | 100QSA - 10L - CMH | 6 0,44 | |
| QSA-10L-100W,h11,d20 | Calçada | 12 | Bilateral | 20 | 11 | 100QSA - 10L - CMH | 19 0,83 | |
| | Vorera dreta | 12,5 | Unilateral Esquerra | 20 | 11 | 100QSA - 10L - CMH | 12 0,68 | |
| PRQ-70W,h7,d20,xp10 | | | | 20 | 7 | 70 PRQ-104 - CMH | | |
| 3 RONDA DEL SUD | | | | | | | | |
| PRQ-70W,h7,d20,xp10 | Vorera esquerra | 17,5 | Unilateral Dreta | 15 | 11 | 70 PRQ-104 - CMH | 12 0,53 | |
| | Calçada esquerra | 6 | | 20 | 11 | 100QSA - 10L - CMH | 17 0,85 | |
| QSA-10L-100W,h11,d20 | Mitjana | 3 | Bilateral | | | | 20 0,88 | |
| | Calçada dreta | 6 | | 20 | 11 | 100QSA - 10L - CMH | 20 0,83 | |
| PRQ-70W,h7,dB15 | Vorera dreta | 14,3 | Unilateral Esquerra | 15 | 7 | 70 PRQ-104 - CMH | 11 0,33 | |
| 4 C/. RIU ANOIA | Enjardinament 1 | 10,4 | | 20 | 7 | 70 PRQ-104 - CMH | 2,8 0,35 | |
| PQR-70W, h7, d20 | Semipeatonal | 5 | | 20 | 7 | 70 PRQ-104 - CMH | 12 0,49 | |
| | Enjardinament2 | 7 | Unilateral Esquerra | 20 | 7 | 70 PRQ-104 - CMH | 6 0,44 | |
| 5 C/. RIU EBRE | | | | | | | | |
| PQR-70W, h7, d13, xp 12,5 | Vorera 1 | 9,95 | Portell | 26 | 7 | 70 PRQ-104 - CMH | 13 0,57 | |
| QSA-100W,h11, d13 | Calçada | 8,5 | Portell | 26 | 11 | 100QSA - 10L - CMH | 19 0,86 | |
| PQR-70W, h7, d13, xp 0 | Vorera 2 | 9,6 | Portell | 26 | 7 | 70 PRQ-104 - CMH | 12 0,6 | |
| 6 PG. JOSEP NICOLAU | Peatonal + Enjard. | 11 | | 20 | 7 | 70 PRQ-104 - CMH | 12 0,44 | |
| PRQ-70W, h7, d20 | Vial semipeatonal | 4,8 | Unilateral | 20 | 7 | 70 PRQ-104 - CMH | 14 0,52 | |
| PRQ-70W, h7, d20 | Enjardinament | 6 | Unilateral | 20 | 7 | 70 PRQ-104 - CMH | 8 0,47 | |
| 8 AVDA/. REMOLAR | Vorera 1 | 3 | | | | | 12 0,82 | |
| QSA-10L-100W, h11, d15, xpA7.5 | Vial 1 | 5,5 | | | | | 22 0,8 | |
| | Mitjana | 3 | Portell | 15 | 11 | 100QSA - 10L - CMH | 27 0,89 | |
| | Vial 2 | 5,4 | | | | | 22 0,8 | |
| | Vorera 2 | 8 | | | | | 8 0,58 | |
| 9 CARRETERA DE L'AVIACIÓ | | | | | | | | |
| PRQ-70W, h7, d20 | Peatonal 1(variable) | 15 | Unilateral | 20 | 7 | 70 PRQ-104 - CMH | 12 0,37 | |
| QSA-100W,h7, d20 | Calçada | 14 | Bilateral | 20 | 7 | 100QSA - 10L - CMH | 22 0,78 | |
| PRQ-70W, h7, d20 | Peatonal 2 | 12 | Unilateral | 20 | 7 | 70 PRQ-104 - CMH | 12 0,33 | |
| 10 CARRER GUADALQUIVIR | | | | | | | | |
| QSA-10L-100W, h11, d20 | vorera esquerra | 2,5 | Unilateral | 20 | 11 | 100QSA - 10L - CMH | 6,7 0,82 | |
| | Aparcament+Calçada | 6,7 | | | | | 11 0,82 | |
| | vorera dreta | 5,7 | | | | | 9 0,87 | |

5.5.4.3. Instal·lació elèctrica

- Estesa de línies

L'estesa de línies és subterrània i sempre dins de tub de PE i discorrerà sota la vorera. En general es definiran arquetes de 40x40x60 cm, que es col·locaran en els canvis de direcció i en tramades de més de 30 metres entre lluminàries, mentre que les arquetes per a encreuament de calçades i per a quadre elèctric que seran de 60x60x80 cm.

Les esteses de línies elèctriques quedaran senyalitzades amb cinta de plàstic a 10 cm del paviment.

La xarxa de terres estarà formada per conductor de coure nu de 35 mm², instal·lada a l'exterior dels tubulars. Cada punt de llum disposarà de presa a terra formada per piqueta de 1,50 metres connectada a la xarxa general (o placa 0,50x0,50x0,03 m en casos de subsòl rocòs).

- Punts de llum

Les columnes seran en acer galvanitzat amb llumenera tancada i làmpada d'entre 70W i 100W de CMH (amb halogenurs metàl·lics ceràmics) amb tonalitat de color 830. Els equips arrencadors dels punts de llum a instal·lar estaran preparats per a doble nivell d'encesa temporitzats, sense línia de comandament. El model serà ETI CIRCUITO CONEX SETT / 2C "ESPECIAL" EL PRAT o equivalent, amb doble nivell de compensació. Inicialment els equips instal·lats NO aplicaran la regulació de doble nivell. Es podran utilitzar equips electrònics amb programació des de quadre elèctric o bé amb sistema de telegestió "Power Line" per als punts de llum sempre que hagi homologació del fabricant de llumenera i fabricant de l'equip electrònic.

- Quadre elèctric

Es preveu que els circuits d'enllumenat públic estiguin connectats als quadres de comandament ubicats al costat de les estacions transformadores més centrals del sector, es preveu un màxim de 13,85 kW de contractació a tensió trifàsica de 400 v per a cadascun dels quadres elèctrics.

Els quadres d'enllumenat seran normalitzats i seguiran els criteris tècnics establerts per l'Ajuntament d'El Prat de Llobregat i també de la companyia elèctrica corresponent. Serà un armari metàl·lic galvanitzat de 2 portes (una part de companyia elèctrica, comptadors i fusibles i l'altra part per al quadre de comandament), amb pany de companyia elèctrica, preparat per a instal·lar un cadenat si fos necessari. El quadre elèctric tindrà un basament de formigó Ha-25 de 30 cm d'altura.

El quadre de comandament estarà preparat per a telegestió via GSM (fabricants Mocuel, Arelsa o similar). L'equip de mesura serà digital, de lloguer.

Es construirà arqueta de 60x60x80 cm davant del quadre elèctric per a registrar entrades i sortides.

Tots els materials i instal·lacions a utilitzar compliran el Plec adjunt i les prescripcions municipals recollides a l'annex d'informes del present projecte.

5.5.5. Xarxa de telecomunicacions

El nou sector preveu l'ampliació de la xarxa de telefonia i la de xarxa municipal existents. Les dues xarxes, de telefònica i municipal, estaran constituïdes per prismes i arquetes separats i independents.

La xarxa de telecomunicacions municipal es connectarà a futures línies de servei i, si s'escau, a l'actual de telefonia.

La infraestructura per a la xarxa de fibra òptica municipal es materialitzarà amb una canalització de 2 tritubs Ø40 de PE envoltats en prisma de formigó. En cadascuna de les derivacions, canvis de direcció i cada 50 metres es construirà una arqueta de dimensions útils 54x54x80 cm amb tapa de fosa dúctil C-250 de 600x600 mm.

Aquesta infraestructura es construirà sense solapar-se amb la infraestructura de telefonia o altres operadors, de manera que en el futur, en fase de manteniment, sigui possible executar altres arquetes de dimensions útils 54x54x80 cm sense afectar altres serveis.

La infraestructura per a la xarxa de Telefònica SA es materialitzarà amb canalitzacions i arquetes segons els criteris establerts per aquesta companyia. En el present projecte es preveu una canalització de 2 tubs Ø125 de PE envoltats en prisma de formigó. En cadascuna de les derivacions, canvis de direcció, i cada 50 metres es preveu una arqueta tipus H (de dimensions útils 70x80x90 cm) o tipus D (de dimensions útils 90x109x100 cm), amb tapa normalitzada per la companyia.

Els materials a utilitzar compliran el Plec adjunt.

5.5.6. Xarxa de gas

Es preveu l'ampliació de la xarxa de gas existent per tal de donar servei als nous habitatges. La companyia Gas Natural serà la que subministrarà el servei als nous habitatges en tant que que és aquesta mateixa la que dona servei al municipi d'El Prat del Llobregat.

La nova xarxa projectada serà de tipus ramificat, no mallat, i es connectarà a la xarxa existent pels carrers del Riu Xúquer, del Riu Ebre i del Riu Guadalquivir. El projecte no preveu la disposició de cambres reductores de pressió.

Es projecta realitzar l'obra civil de la xarxa de subministrament de gas així com dels desviaments necessaris. Si els desviaments són d'una canonada en alta, els realitzarà la companyia.

6. Varis (mobiliari urbà, marquesines bus, contenidors, escombraries, etc.)

El mobiliari urbà, marquesines de bus, sistemes de contenidors, etc, es definirà al projecte d'obres complementàries.

7. Semaforització

En les cruïlles amb la Ronda Sud, que es consideren susceptibles de semaforitzar-se, es projecta l'execució d'una infraestructura consistent en un anell tancat format per dos tubulars de Ø90 mm de PE classe SN8 i arquetes de dimensions útils 60x60x80 cm i tapa de fosa dúctil classe B-125.

La cruïlla amb Av. Remolar i carrer Xúquer es preveu també la instal·lació dels semàfors corresponents. Els semàfors a instal·lar seran de tipus modular i amb òptica de leds.

8. Obres de fàbrica i obres de drenatge

Donades les característiques topogràfiques i hidràuliques del nou sector, el present projecte no preveu la implantació ni d'obres de fàbrica ni d'obres de drenatge.

9. Enjardinament i reg viari

9.1. Enjardinament

Actualment el sector té una topografia notablement planera de poca capacitat drenant. Tant en els espais públics com en les zones verdes, quedaran implantats nombrosos parterres, escocells continus i zones enjardinades amb una topografia sensiblement plana per tal d'augmentar la capacitat drenant del nou sector. En aquestes zones i espais és on s'hi emplaçaran els elements de mobiliari urbà i de vegetació. Així doncs es preveu en un futur de l'ordre de 21.200 m² de zones a vegetar per tal d'incrementar la capacitat d'infiltració.

En general les obres d'enjardinament es definiran al projecte d'obres complementàries i per tant, no s'inclouen al present projecte, exceptuant la plantació d'arbres:

L'única actuació de nou enjardinament que s'inclou al present projecte és la plantació de:

- Albers i prunus al carrer Ebre
- Albers a Av. Remolar
- Arbres de la mateixa espècie que els existents als c/Xúquer i vorera nord de la Rda Sud.
- Arbres de gran port a la vorera sud de Ronda Sud.
- Arbustos de tamany mitjà a les mitjanes de Rda. Sud i Av. Remolar amb una densitat de 2 arbustos per m² aproximadament.

Es preveu també una sembra manual de llavors en els parterres generats dins de la vialitat.

9.2. Reg viari

Com a mesura ambiental, la xarxa de reg es dissenya de manera que aquesta es connecti directament a la xarxa d'aigua no potable en quatre punts de la mateixa. Per tal que això sigui possible, la xarxa serà una xarxa independent de la d'aigua potable i alhora, de la d'aigua no potable, a fi de poder comptabilitzar correctament el consum d'aigua de reg del sector. Cap font d'aigua potable, per tant, es podrà connectar a la xarxa de reg.

La major part de la vegetació prevista en vials, ja siguin arbres com espècies tapissants, es disposarà en zones de parterre. Per tant, aquesta es regarà majoritàriament mitjançant sistemes de difusors donada l'extensió de les superfícies a cobrir.

Aquells arbres nous que es col·loquin en escocells es regaran mitjançant un sistema de reg per degoteig soterrat.

A la xarxa de reg projectada s'instal·laran 4 by passos principals o capçals principals amb la seva escomesa a la xarxa d'aigua no potable. Aquests capçals principals portaran un comptador per 10 m³/h i el seu propi centre de control. D'aquests capçals principals sortirà la xarxa primària de la qual pegen els by passos sectorials des d'on es reguen els diversos sectors de reg.

La xarxa principal estarà constituïda per canonades PE de baixa densitat Ø63mm. A la xarxa secundària, el diàmetre mínim adoptat serà de Ø20mm.

La xarxa de boques estarà constituïda per boques de reg cada 50m de vial i per canonades de PE baixa densitat Ø50mm de diàmetre. Aquesta tindrà un funcionament totalment independent de la resta de sectors i del by-pass principal.

9.2.1. Reg d'arbrat viari per degoteig

Aquest tipus de reg sempre serà automatitzat amb programadors i estarà dotat de filtre metàl·lic de 300 micres desmuntable per facilitar la seva neteja (que es col·locarà a la sortida del by-pass sectorial) i de vàlvula metàl·lica reductora de pressió (col·locada a l'entrada del by-pass sectorial) de 10 a 0,5 atm.

En els escocells per a arbrat, s'instal·larà una anella de tub de PE de 4 atm, de 17mm de diàmetre exterior, i una longitud de 2m. Els emissors de reg estaran integrats cada 50 cm, i amb un cabal de 2.3l/h cada un, el que suposa un cabal total de 9.2l/h per arbre. Aquests s'enterraran i seran degoters autocompensants integrats, i amb un laberint interior per evitar obturacions. Aquests es col·locaran a una profunditat de 10 cm.

9.2.2. Reg per difusió

Aquest tipus de reg sempre serà automatitzat amb programadors i el càlcul hidràulic de cada sector de reg s'ha fet tenint en compte que ha de ser proper al cabal subministrat pel comptador. En aquest cas de 10m³/h. S'utilitzaran difusors emergents amb vàlvula

antidrenatge, compatibles amb pas de rosca de toveres "boquilles" i carcassa. L'alçada mínima de la canya serà de 10cm.

La seva connexió a la xarxa secundària s'efectuarà amb accessoris específics de polietilè amb juntes de teflón a les rosques. La xarxa secundària pròpiament estarà constituïda per canonades de PE de baixa densitat Ø50mm. La canonada d'alimentació del difusor serà igual al diàmetre de la rosca d'entrada en una longitud màxima de 15m. Si aquesta longitud és superada, s'augmentarà el diàmetre de la canonada a la mida superior següent.

La distància entre difusors s'ajusta a la distribució en quadrat per tal de realitzar una cobertura de reg del 100%. En franges amb amplada fins a 3m i ubicades en mitjaner o laterals de calçada s'utilitzaran toveres d'angle baix 5° ó 15°.

10. Espais lliures públics

Les obres referents als espais lliures públics quedaran definides al projecte d'obres complementàries.

11. Connexions exteriors i desplaçament serveis existents

Donat que la nova xarxa viària es manté idèntica a la preexistent, el nou sector quedarà del tot integrat a la trama urbana adjacent.

Respecte als desplaçaments de serveis existents i com a conseqüència de l'esmentat als apartats anteriors, serà necessari proposar, coordinadament amb les companyies afectades, els desplaçament de les línies de serveis.

Cal destacar que sobre l'oleoducte de la companyia CLH es preveu l'execució d'un nou carril bici el qual no modificarà la rasant de la canonada existent. Tot i així, abans d'efectuar les obres, caldrà realitzar la notificació corresponent a la companyia CLH per tal que aquesta faci les indicacions respectives per tal d'executar correctament i segura les obres de pavimentació.

12. Expropiacions i ocupacions temporals

No hi ha expropiacions ni ocupacions temporals a considerar en el projecte.

El sector queda travessat per una línia de metro actualment en construcció la qual genera un espai de domini públic i un espai de servitud el qual ja s'ha tingut en compte en l'ordenació.

13. Normativa vigent aplicable al projecte

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

- "Normas para la redacción de Proyectos de Abastecimientos de Agua y Saneamiento de Poblaciones" (Ministerio de Fomento)
- "Secciones estructurales de pavimentos urbanos en sectores de nova construcció"
- "Recomendaciones para la redacción de Proyectos de Saneamiento de la Comarca" (C.M. de Barcelona y otros municipios)

14. Termini d'execució de les obres

El termini d'execució de les obres serà de 12 mesos comptats a partir de la data de replanteig de les obres.

15. Classificació del contractista

Es recomana que el contractista acrediti les següents classificacions:

| | | |
|--------|-----------|-------------|
| Grup A | Subgrup 2 | Categoria f |
| Grup E | Subgrup 1 | |
| Grup G | Subgrup 6 | |

A més a més, per a la realització d'instal·lacions elèctriques, instal·lacions d'aigua potable, instal·lacions telefòniques, canalitzacions especials i/o mecàniques de qualsevol tipus, haurà de comptar amb instal·ladors homologats per les companyies concessionàries corresponents i amb tècnics competents que li permetin dur a terme i responsabilitzar-se completa i correctament tots els tràmits, inspeccions, proves i projectes de legalització corresponents.

16. Fórmula per a la revisió de preus

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

$$K_t = 0,34 H_t/H_o + 0,26 E_t/E_o + 0,05 C_t/C_o + 0,18 S_t/S_o + 0,02 L_t/L_o + 0,15$$

on

H = Índex del cost de la mà d'obra

E = Índex del cost de l'energia

C = Índex del cost del ciment

S = Índex del cost dels materials siderúrgics

L = Índex del cost dels lligants bituminosos

17. Seguretat i Salut

El projecte incorpora a l'annex 14 l'estudi de seguretat i salut, necessari per dur una correcta execució de les obres d'urbanització i complir amb la llei. En aquest estudi s'especifiquen i descriuen les mesures de seguretat i salut que s'han de prendre en la realització de les obres, amb caràcter general i particular.

18. Medi Ambient

El present projecte comprèn el corresponent estudi ambiental a l'Annex 21, on es contemplen els criteris ambientals que figuren a l'Informe de Sostenibilitat Ambiental i s'especifica on queden detallades cadascuna de les mesures ambientals preses en el si del projecte d'urbanització.

El citat annex indica també la metodologia per al seguiment ambiental en fase d'obres així com també els criteris a tenir en compte per evitar danys al medi ambient.

18.1. Mesures ambientals a destacar.

18.1.1. Execució de piezòmetres per al control de nivells freàtics i de les propietats físico-químiques d'aigües subterrànies.

El present projecte preveu al pressupost per al coneixement de l'administració l'execució de 4 piezòmetres distribuïts en punts d'interès geològic, a determinar en un estudi previ a l'execució de les obres, per a poder fer un seguiment i control de les aigües subterrànies.

18.1.2. Proves d'estanqueïtat del sistema de clavegueram.

Amb la finalitat d'evitar que la nova infraestructura de clavegueram incideixi negativament sobre els aqüífers, es preveu la realització de proves d'estanqueïtat de les mateixes un cop finalitzades les obres.

18.1.3. Control de moviments de terres per a la detecció de possibles restes arqueològiques.

Tot i que la prospecció arqueològica visual ha donat resultats negatius, es preveu un control arqueològic en aquells moviments a fondàries superiors als 5m ja que a partir d'aquesta profunditat és probable trobar restes arqueològiques marines.

19. Pressupost

19.1. Pressupost per fases

El pressupost de les obres de cadascuna de les fases d'execució és el següent:

| | |
|--|-----------------------|
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL FASE 1 | 2.121.277,23 € |
| Despeses generals (13,00%) | 275.766,04 € |
| Benefici industrial (6,00%) | 127.276,63 € |
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA SENSE IVA | 2.524.319,90 € |
| IVA(18,00%) | 454.377,58 € |
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA FASE 1 | 2.978.697,48 € |

| | |
|--|-----------------------|
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL FASE 2 | 1.211.785,93 € |
| Despeses generals (13,00%) | 157.532,17 € |
| Benefici industrial (6,00%) | 72.707,16 € |
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA SENSE IVA | 1.442.025,26 € |
| IVA(18,00%) | 259.564,55 € |
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA FASE 2 | 1.701.589,81 € |

| | |
|--|-----------------------|
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL FASE 3 | 744.457,53 € |
| Despeses generals (13,00%) | 96.779,48 € |
| Benefici industrial (6,00%) | 44.667,45 € |
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA SENSE IVA | 885.904,46 € |
| IVA(18,00%) | 159.462,80 € |
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA FASE 3 | 1.045.367,26 € |

| | |
|--|-----------------------|
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL FASE 4 | 1.097.097,57 € |
| Despeses generals (13,00%) | 142.622,68 € |
| Benefici industrial (6,00%) | 65.825,85 € |
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA SENSE IVA | 1.305.546,10 € |
| IVA(18,00%) | 234.998,30 € |
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA FASE 4 | 1.540.544,40 € |

19.2. Pressupost total

| | |
|--|-----------------------|
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL: | 5.174.618,26 € |
| Despeses generals (13,00%) | 672.700,37 € |
| Benefici industrial (6,00%) | 310.477,10 € |
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA SENSE IVA | 6.157.795,73 € |
| IVA(18,00%) | 1.108.403,23 € |
| PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA: | 7.266.198,96 € |

Els autors del projecte,

Barcelona, juny de 2010

El pressupost d'execució material ascendeix a la quantitat de **CINC MILIONS CENT SETANTA-QUATRE MIL SIS-CENTS DIVUIT euros amb VINT-I-SIS cèntims (5.174.618,26€)**.

El pressupost d'execució per contracta (sense IVA) ascendeix a la quantitat de **SIS MILIONS CENT CINQUANTA-SET MIL SET-CENTS NORANTA-CINC euros amb SETANTA-TRES cèntims (6.157.795,73€)**.

El pressupost global per contracta (amb IVA inclòs) ascendeix a la quantitat de **SET MILIONS DOS-CENTS SEIXANTA-SIS MIL CENT NORANTA-VUIT euros amb NORANTA-SIS cèntims (7.266.198,96€)**.

Pere Santos i Forrellad
Enginyer de camins, canals i ports

19.3. Coneixement de l'Administració

El pressupost de contracta (sense IVA) per al coneixement de l'administració ascendeix a **NOU MILIONS NOU-CENTS SEIXANTA-SET MIL NOU-CENTS-SIS euros amb CINQUANTA cèntims (9.967.906,50€)**.

Lluís Marco i Planells
Enginyer de camins, canals i ports

20. Documents que integren el projecte

El present projecte consta dels següents documents:

- Document I. Memòria i Annexes
- Document II. Plànols
- Document III. Plec de Prescripcions
- Document IV. Pressupost