

## ÍNDIX DE LA MEMORIA

<b>1.</b>	<b>Situació .....</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>Antecedents .....</b>	<b>2</b>
<b>3.</b>	<b>Estat actual.....</b>	<b>3</b>
<b>4.</b>	<b>Objectiu del projecte .....</b>	<b>4</b>
<b>5.</b>	<b>Estructura bàsica de l'ordenació viària.....</b>	<b>5</b>
<b>6.</b>	<b>Enderrocs i Moviment de terres.....</b>	<b>6</b>
<b>7.</b>	<b>Ferms .....</b>	<b>6</b>
<b>8.</b>	<b>Xarxa d'aigües pluvials .....</b>	<b>7</b>
<b>9.</b>	<b>Xarxa d'abastament d'aigua potable .....</b>	<b>8</b>
<b>10.</b>	<b>Sistema de sanejament d'aigües residuals.....</b>	<b>9</b>
<b>11.</b>	<b>Xarxa de subministrament elèctric .....</b>	<b>10</b>
<b>12.</b>	<b>Xarxa d'enllumenat públic .....</b>	<b>11</b>
<b>13.</b>	<b>Xarxa de telefonia .....</b>	<b>11</b>
<b>14.</b>	<b>Xarxa de gas.....</b>	<b>12</b>
<b>15.</b>	<b>Estructures de contenció.....</b>	<b>12</b>
<b>16.</b>	<b>Descripció de les obres .....</b>	<b>14</b>
	Enderrocs i moviment de terres .....	14
	Xarxa de sanejament d'aigües residuals.....	14
	Xarxa d'evacuació d'aigües pluvials.....	15
	Xarxa d'abastament d'aigua potable .....	15
	Xarxa de telecomunicacions .....	16
	Xarxa de subministrament elèctric .....	16
	Xarxa d'enllumenat públic .....	17
	Xarxa de gas natural .....	18
	Pavimentació.....	18
	Estructures de contenció .....	19
	Jardineria i xarxa de reg.....	19
	Mobiliari urbà i gestió de residus .....	20
	Senyalització.....	20
<b>17.</b>	<b>Pressupost del projecte .....</b>	<b>21</b>
<b>18.</b>	<b>Pla d'obra, termini d'execució i termini de garantia.....</b>	<b>21</b>
<b>19.</b>	<b>Classificació del contractista .....</b>	<b>22</b>
<b>20.</b>	<b>Documents que conté el projecte .....</b>	<b>23</b>
<b>21.</b>	<b>Declaració d'obra complerta .....</b>	<b>25</b>
<b>22.</b>	<b>Conclusió .....</b>	<b>25</b>

**TEXT REFÓS**  
**PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL PMU 4.8 CARRER CHOPITEA I**  
**AV. ANTONI J. ROVIRA DEL NUCLI DE CALELLA**  
**(T.M. PALAFRUGELL)**

## **MEMÒRIA**

### **1. Situació**

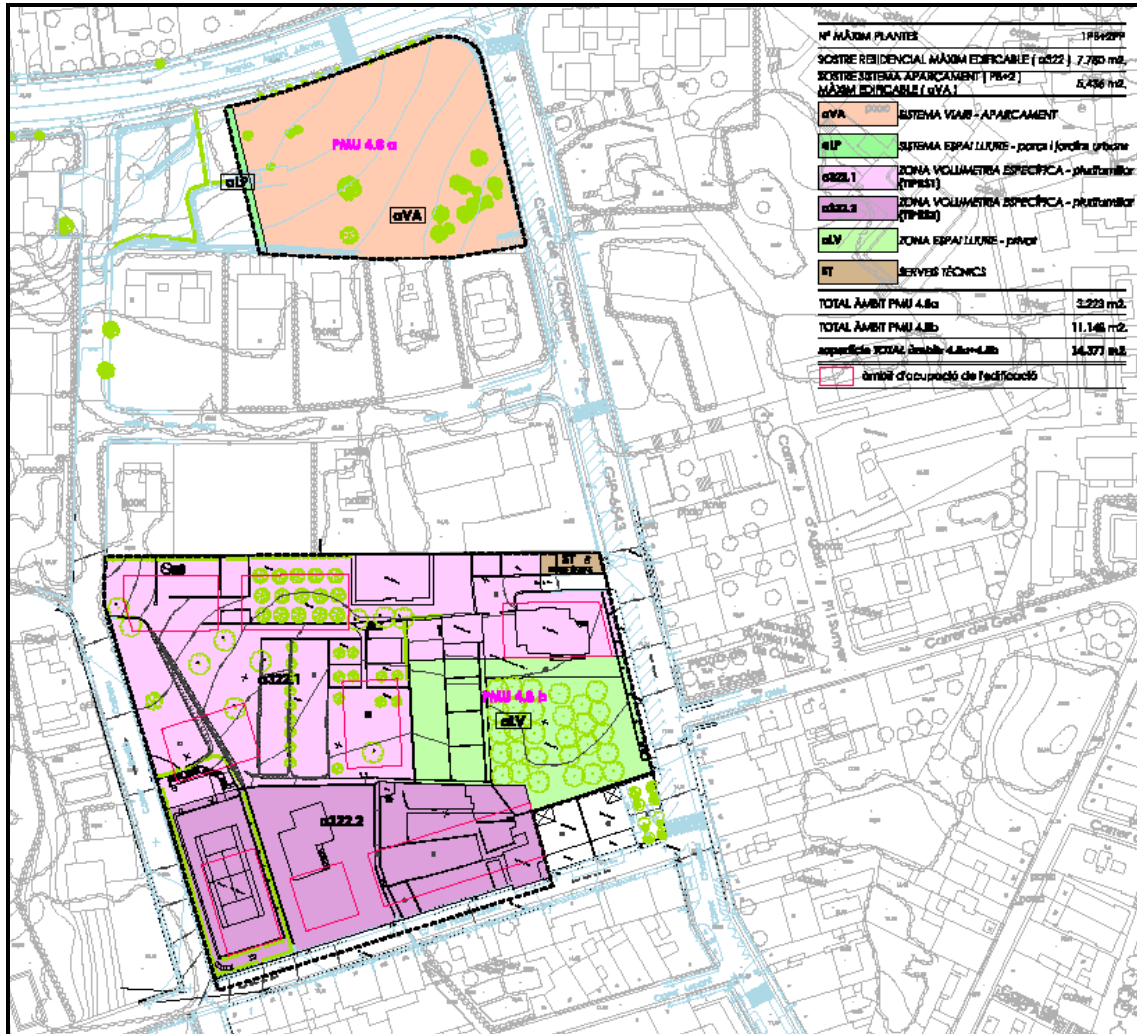
L'àmbit de l'actuació prevista en el projecte d'urbanització del carrer PMU 4.8 Carrer Chopitea i Av. Antoni J. Rovira del nucli de Calella està situat al nucli urbà de Calella de Palafrugell, en el municipi de Palafrugell, comarca del Baix Empordà.

### **2. Antecedents**

L'àmbit d'actuació es defineix en el POMU dins el PMU 4.8 Carrer Chopitea – Av. Antoni J. Rovira (veure gràfic adjunt), com un àmbit discontinu amb un superfície de 14.146 m<sup>2</sup> destinat a ús residencial que comprenen per una part els terrenys situats a l'encreuament del carrer Chopitea i l'Avinguda Antoni J. Rovira i per l'altre els terrenys de la major part de l'illa definida pels carrers Chopitea, Pintor Joan Serra i Ermità Corbera, on actualment s'hi estan realitzant les obres de construcció d'un aparcament.

Dintre de les obligacions definides en el document de planejament s'inclou:

- Caldrà preservar la pineda del carrer Chopitea com a espai lliure privat
- La volumetria precisa dels blocs resultants podrà modificar-se lleugerament per ajustar-se als límits de les propietats tant de les finques inicials com de les resultants de la reparcel·lació. Aquest polígon assumirà la càrrega de la millora urbana que representa urbanitzar el carrer Pintor Joan Serra, el carrer Chopitea des del carrer Pintor Joan Serra fins el carrer del Pagell, i el carrer Ermità Corbera fins a l'avinguda Antoni J. Rovira.
- Es contempla l'ús terciari, que serà com a mínim del 10% del sostre.



### 3. Estat actual

El carrer Pintor Joan Serra està totalment urbanitzat i consolidat amb una amplada de 8 m format per una calçada aproximada de 6 m d'amplada i voreres d'un metre a cada costat a excepció d'un tram de carrer on existeix el volum d'una edificació que entra aproximadament 1,8 metres dins les alineacions de la resta del vial.

El carrer Ermità Corbera té una amplada de 9 metres en el tram sud de vial format per una calçada de 7 metres i dues voreres de 1 metres d'amplada cadascuna i una amplada total de 8 metres al tram nord format on la calçada que ocupa la totalitat de l'amplada del vial. El carrer està pràcticament urbanitzat en la seva totalitat a excepció d'un tram que queda tallat per un talús de terres de 4 metres que impedeix la connexió rodada i de vianants entre els dos trams.

Ambdós carreres tenen la calçada pavimentada amb aglomerat asfàltic i les voreres amb panot abuxardat color vermell de 30x30x2,5 cm.

### **Xarxa elèctrica**

Actualment la xarxa elèctrica de BT transcorre de forma aèria en la pràctica totalitat dels vials dins l'àmbit d'actuació. Les línies es subjecten en postes de fusta i formigó o transcorren grapades per façana. El subministrament es realitza des de diferents centres de transformació ubicats a l'entorn del sector.

Existeixen una línia de MT soterrada i un centre de transformació (ref. 103723 Chopitea) en el C/Chopitea prop de l'àmbit d'actuació.

### **Xarxa sanejament**

Existeix un col·lector de sanejament unitari de 200 mm de diàmetre pel carrer Ermità Corbera que connecta al col·lector del mateix diàmetre existent en el carrer Pintor Joan Serra. Aquest col·lector desguassa a la xarxa existent al Carrer Chopitea.

### **Xarxa telefonia**

La xarxa de telecomunicacions transcorre aèria subjectada en suports de fusta, formigó i grapada a les façanes de les edificacions consolidades.

### **Xarxa aigua potable**

Actualment existeix una canonada de fibrociment de 150 mm soterrada per cadascuna de les voreres del carrer Pintor Joan Serra. Al tram nord del carrer Ermità Corbera existeix una canonada de fibrociment de 60 mm de diàmetre nominal provinent del carrer del Pagell i un tram de canonada de fosa dúctil de 125 mm provinent del carrer Antoni J. Rovira

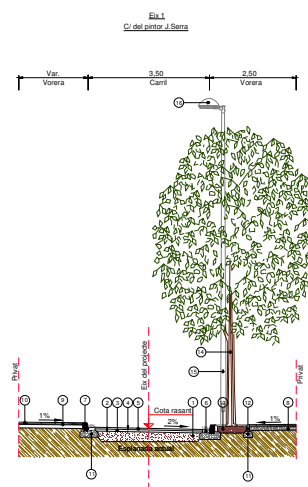
## **4. Objectiu del projecte**

L'objectiu d'aquest projecte és dissenyar, descriure i pressupostar les obres necessàries per urbanitzar els carrers afectats pel Pla de Millora Urbana 4.8 Carrer Chopitea i Av. Antoni J. Rovira del nucli de Calella (Palafrugell), el soterrament dels serveis existents en els carrers afectats i la construcció de les noves xarxes de serveis per tal de poder subministrar les necessitats futures del sector.

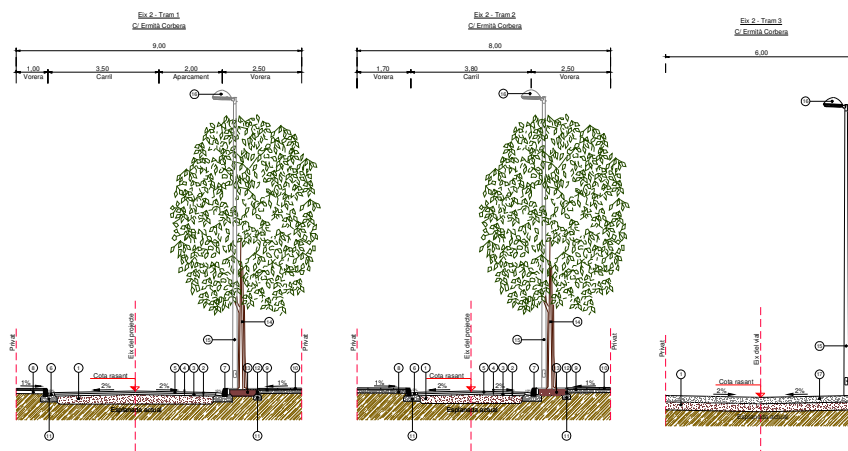
## 5. Estructura bàsica de l'ordenació viària

L'estructura bàsica de l'actuació està definida pel traçat actual dels carrers del pintor J. Serra i Carrer Ermità Corbera, les seccions tipus dels quals es redissenyen completament. S'augmentarà l'amplada de les voreres en tots els vials, es plantarà arbrat al llarg dels carrers i es completarà la urbanització del carrer Ermità Corbera.

El carrer del Pintor Joan Serra es dissenya amb una amplada de 8 m amb una vorera de 2,5 m al costat nord, una calçada amb un únic carril de 3,5 m i una vorera d'amplada variable i aproximada de 2 m fins a ajustar-se al límit del privat al costat sud.



El carrer de l'Ermità Corbera es dissenya amb dues seccions tipus diferents D'aquesta manera, el tram que disposa d'una amplada de 9 m totals es dissenya amb un únic carril de 3,5 m d'amplada, una vorera de 1 m al costat oest i una franja d'aparcament en línia de 2 metres d'amplada i una vorera de 2,5 metres al costat est. El tram de 8 metres d'amplada es dissenya amb una calçada d'un únic carril de 3,8 metres d'amplada amb una vorera de 1,7 m al costat de ponent i una de 2,5 al costat de llevant.



## **6. Enderrocs i Moviment de terres**

Tal i com es mostra en el plànol núm. 30, les obres inclouen l'enderroc de la totalitat del paviment d'aglomerat, voreres, vorades i en general els elements de vialitat existents. També preveuen l'arrencada i soterrament de la totalitat de línies de serveis que transcorren aèries tant del carrer Ermità Corbera com del carrer Pintor Joan Serra.

La capa de ferm d'aglomerat existent no presenta greus patologies al llarg del carrer per la qual cosa hom considera que el material subjacent és apropiat com a base per a la capa de ferm.

El moviment de terres consistirà en el rebaix necessari per tal de dotar a la secció tipus del vial del perfil definit en el plànol núm. 7. Un cop aplicada la capa de ferm, la cota de rasant definitiva serà pràcticament la mateixa que la actual per tal de mantenir els accessos al habitatges existents.

El projecte preveu l'enderroc de l'edificació del carrer Pintor Joan Serra que ocupa part de l'espai públic previst a la ordenació vigent per tal de permetre la continuïtat amb les alineacions del vial.

També s'adequarà la parcel·la destinada a serveis tècnics on s'enderrocarà el mur perimetral i es rebaixarà les terres fins a nivell de la vorera des de la qual s'hi tindrà l'accés.

## **7. Ferms**

La secció estructural definida per als dos carrers consta d'una primera capa de subbase artificial de 25 cm de gruix compactada fins al 100% de PM i a sobre una capa de 11 cm de gruix de mescla bituminosa en calent formada per una capa base de 6 cm de gruix tipus G-20 i una capa de rodadura tipus D-12 de 5 cm de gruix.

El paviment de les voreres es construirà amb paviment de panot abuxardat color vermell de 30x30x2,5cm de la casa Paviments Planas, ref. 109-13, sobre una capa de morter de ciment. El paviment del tram nord del carrer Ermità Corbera es construirà amb una capa de formigó HF-4 de 18 cm de gruix acabat raspallat fi i es formaran juntes mitjançant xapa d'acer inoxidable de 1 cm de gruix.

L'encintat de la urbanització es construirà amb vorades tipus T2 i rigola blanca de 20x20x8cm.

## **8. Xarxa d'aigües pluvials**

El sistema de sanejament i drenatge del nou sector es dissenya separatiu mitjançant una malla de col·lectors de PVC amb una capacitat suficient per desguassar l'aigua d'escorrentiu d'una tempesta de 10 anys de període de retorn.

La configuració del terreny defineix una única conca vessant en direcció al carrer Chopitea on es recollirà l'escorrentiu de pluja en el col·lector existent.

Les pendents mínima i màxima admissibles dels col·lectors s'estableixen en el 0,5% i 6% respectivament i s'evitarà que la velocitat superi els 6 m/s de velocitat punta.

A l'annex número 6 es desenvolupa el plantejament de càlcul que s'ha elaborat per la xarxa d'aigües pluvials.

Els resultats dels càlculs efectuats determinen que el cabal punta d'abocament en el punt de desguàs al col·lector del carrer Chopitea és de 987,97 l/s (aquest càlcul inclou la totalitat dels sectors que es preveu que aboquin al nou col·lector al llarg del seu recorregut).

Aquest projecte inclou la reposició de les escomeses dels habitatges existents, la construcció de les escomeses dels nous habitatges i la construcció dels baixants dels nous embornals previstos al llarg del vial.

Tan sols es connectaran a la xarxa de pluvials les escomeses previstes pels nous habitatges i les escomeses dels habitatges existents que disposin d'un sistema separatiu.

Els embornals que es col·locaran seran prefabricats o in situ de formigó o maó massís amb reixa de fosa dúctil model DELTA 75 R0775 o similar de 79x33,5 cm amb situats d'acord amb els plànols del projecte.

El plànol número 11 defineix el traçat en planta de la xarxa de recollida; el plànol número 12 els perfils longitudinals i el plànol número 13 tots els detalls constructius.

## **9. Xarxa d'abastament d'aigua potable**

La xarxa d'abastament d'aigua potable s'ha projectat d'acord amb l'estudi proporcionat per la companyia explotadora del sistema Sorea (adjunt a l'annex núm. 6.3) perquè tingui capacitat suficient per subministrar la demanda punta i garantir l'alimentació de la xarxa d'hidrants d'acord el Decret 241/1994 , sobre condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis, complementaris de la NBE-CPI/91 , a l'article 3 de l'apartat d'Hidrants per a incendi, el disseny i l'alimentació de la xarxa que suporti els hidrants ha de considerar 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 1000 l/min. La pressió de sortida per cada boca d'hydrant ha de ser superior a 10 mca.

S'han calculat els cabals característics de consum pels nous usos del sector seguin els criteris tècnics recomanats per l'INCASOL.

- Dotació mitjana per a usos domèstics de 200 l/hab/dia, considerant 3 habitants per vivenda.
- Es considera una dotació de 0,3 l/s/Ha per a usos comercials.
- Es considera una mitjana de 0,1 l/s/Ha per a usos de zones verdes.
- Es considera una dotació de 0,3 l/s/Ha per a usos d'equipaments.

D'acord amb aquest criteris els cabals característics del sector seran els cabal punta de consum de 2,03 l/s, un consum diari de 53,27 m<sup>3</sup>/dia, consum anual de 21.390 m<sup>3</sup>/any i un cabal punta estimat contra incendis serà de 34,35 l/s.

Actualment existeixen dues canonades de fibrociment de 150 mm de diàmetre, una per cadascuna de les voreres al C/Pintor Joan Serra. Per altra banda, al C/Ermità Corbera hi ha instal·lada una tram de canonada de fibrociment de DN 60 mm a anul·lar i una de fosa de 125 mm provinent de l'Avinguda Antoni J. Rovira.

Les obres preveuen substituir la totalitat dels col·lectors de fibrociment existents per nous col·lectors de fosa i PEAD, també inclou la seva retirada fins a un abocador autoritzat. D'aquesta manera, es col·locaran dues canonades de fosa de DN 125 mm per cadascuna de les voreres del carrer Pintor Joan Serra des de la canonada existent al C/ Chopitea. La canonada de la vorera sud permetrà connectar amb les canonades de fibrociment existents a la prolongació del vial ja fora de l'àmbit d'actuació i la canonada de la vorera nord donarà servei a les noves parcel·les del C/ Pintor J. Serra (tram projectat amb fosa) i les del carrer Ermità Corbera fins a enllaçar amb el la canonada de fibrociment de DN 60 mm existent al C/Pagell.



Amb les obres de pavimentació del C/ Ermità Corbera es preveu afectar un tram de canonada de fosa de DN. 125 mm existent al tram nord. Es preveu retirar el tram de canonada de fibrociment existent del tram nord del Carrer Ermità Corbera.

En aquesta nova xarxa es situaran les corresponents arquetes de claus, es construiran les escomeses fins a cadascun dels nous habitatges previstos i es reconnectaran les escomeses dels habitatges existents (que es construiran amb canonades de PE de 1" i 2").

Es preveurà la instal·lació de 2 nous hidrants per cobrir les necessitats d'emergències del nou sector.

Els materials a instal·lar hauran d'estar d'acord amb el llistat de materials homologats de l'empresa gestora de la xarxa.

## **10. Sistema de sanejament d'aigües residuals**

Amb les obres d'urbanització es preveu substituir la totalitat de la xarxa existent per un nou col·lector que transcorrerà soterrat pels C/Pintor Joan Serra i Ermità Corbera fins a connectar al col·lector del C/Chopitea.

A l'annex número 5.2 es desenvolupen els càlculs per determinar el cabal d'aigües residuals que abocaran els nous usos del sector a la xarxa de sanejament separativa municipal. S'utilitzaran els següents paràmetres:

- Es considera una dotació mitjana de 200 l/habitant i dia
- S'adopta una mitjana de 3 persones per habitatge
- La velocitat màxima permesa és de 5 m/s.
- Es considera una cabal punta de 3 equivalent al cabal d'un dia consumit en 8 hores

Els resultats dels càlculs efectuats indiquen que amb els pendents de disseny de la nova xarxa el cabal punta a desguassar serà de 1,8 l/s.

Tots els col·lectors de recollida i transport d'aigües residuals es construiran amb canonades de PVC corrugat de diàmetre 400 mm. Les escomeses dels edificis seran de PVC de 200 mm.

El plànol número 14 defineix el traçat en planta de la xarxa de recollida; el plànol número 15 els perfils longitudinals i el plànol número 16 tots els detalls constructius.

Un cop finalitzades les obres de construcció de la xarxa s'efectuarà una inspecció amb circuit tancat de càmera de TV.

## 11. Xarxa de subministrament elèctric

Les obres inclouen el soterrament de la totalitat de les línies elèctriques de BT que transcorren aèries dins l'àmbit de les obres i la construcció d'una nova infraestructura soterrada que abastirà a la totalitat del nous habitatges previstos.

A l'annex núm. 6.1 s'inclouen els càlculs per la previsió de potència del sector.

El PMU preveu un increment de la intensitat d'edificació la qual cosa implica un increment proporcional de les necessitats de consum elèctric. El càlcul de les necessitats elèctriques s'ha efectuat d'acord amb la Instrucció Tècnica Complementària nº 10 del Reglament electrotècnic per Baixa Tensió (RD 842/2002, d'agost de 2002).

Del càlcul de les necessitats de consum elèctric es determinaran el nombre de CTs a construir.

CÀLCUL I DISTRIBUCIÓ DE POTÈNCIES EN BT								
Municipi:	Calella de Palafrugell							
Actuació:	PMU 4.8 "Chopitea" residencial							
Fase:	Projecte							
ET	Area o parcel.la	Concepte	M2 o ut.	Kw/ut.	Coef. Simult.	Total Kw (antena)	Total Kw (ETs)	Total KVA
1	PMU4.8.b	A	11,00	9,20	9,20	101,20	84,64	94,04
	a322.1	B	12,00	9,20	9,90	110,40	91,08	107,15
		C	11,00	5,75	9,20	63,25	52,90	62,24
		E	9,00	5,75	7,80	51,75	44,85	52,76
		D	11,00	5,75	9,20	63,25	52,90	62,24
		comunitat	5,00	10,00	1,00	50,00	50,00	58,82
		aparcament	1.684,00	0,01	1,00	16,84	16,84	19,81
	PMU4.8.a	aparcament	5.436,00	0,01	1,00	54,36	54,36	63,95
		vialitat	enllumenat	3.254,00	0,002	1,00	6,51	6,51
<b>TOTAL E.T. 1</b>						<b>517,56</b>	<b>454,08</b>	<b>528,25</b>
Existent	parcel.la 4.8b	F	9,00	9,20	7,80	82,80	71,76	84,42
	a322.2	G	6,00	9,20	5,40	55,20	49,68	58,45
		H	19,00	9,20	14,30	174,80	131,56	154,78
		comunitat	3,00	10,00	1,00	30,00	30,00	35,29
		aparcament	1.132,00	0,01	1,00	11,32	11,32	13,32
<b>TOTAL E.T. Existent</b>						<b>354,12</b>	<b>294,32</b>	<b>346,26</b>

El projecte preveu la construcció d'un nou centre transformador ubicat a la zona de serveis tècnics del Carrer Chopitea. Es construirà un centre transformador del tipus PFU-4 630 KVA 25/04.2 KV. Des d'aquest CT i del CT existent ("Chopitea" núm. 103723) partiran les línies de BT que subministraran a cadascun dels habitatges previstos en el nou sector. També es preveu soterrar les línies aèries existents dins l'àmbit de les obres i la reposició de les escomeses afectades per les obres dels habitatges existents.

En els nous habitatges, les escomesa es deixarà dins un armari de distribució situat a façana de parcel·la. Amb les obres de soterrament de línies es preveu reposar les escomeses dels habitatges consolidats existents al C/Pintor Joan Serra i Ermità Corbera.

## **12. Xarxa d'enllumenat públic**

L'annex número 6.2 inclou els càlculs efectuats per dimensionar la xarxa d'enllumenat públic: la distribució dels punts de llum en funció dels requeriments luminotècnics de cada tram de vial i el dimensionat de la línia elèctrica de subministrament, d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Al llarg dels nous vial es preveu un únic tipus d'enllumenat viari format per una columna troncocònica de 6 metres d'alçada i lluminària model Junior JNR-H/CC amb làmpada de Vsap de 70 W o similar col·locades unilateralment als vials. La interdistància entre punts de llum serà de 20 m.

A fi i efecte de facilitar la circulació dels vianants pel tram d'escales i rampes situat al nord del Carrer Ermità Corbera, s'instal·laran aplics murals tipus Promenade 200 amb fluorescents de 32 W o similars.

La nova xarxa d'enllumenat es connectarà a la xarxa existent fora d'àmbit de la prolongació del Carrer Pintor J.Serra, provinent del quadre CA003 situat a l'encreuament dels carrers C/ Lladó i C/ Costa Verda.

## **13. Xarxa de telefonia**

Les obres preveuen el soterrament de la totalitat de les línies de telefonia que transcorren aèries dins l'àmbit de les obres.

Aquesta infraestructura estarà formada per racs de 2, 4 i 6 conductes de policlorur de vinil (PVC) de DN110 protegides per un dau de formigó HM-20 de dimensions variables segons el número de conductes, d'acord amb el plànol núm. 19, col·locats a una fondària d'un metre sota les voreres dels vials de la urbanització.

La rasa tipus contempla la instal·lació de 2 conductes que es reservaran pel pas de la fibra òptica d'acord al conveni signat entre l'ajuntament i l'empresa responsable d'elles obres del sector LOCALRET.

Als canvis de direcció i als creuaments dels vials s'hi col·locaran arquetes de tipus H o D segons es detalla als plànols.

## **14. Xarxa de gas**

El present projecte només inclourà les partides d'obra civil corresponents a la instal·lació global de la xarxa per donar servei als usos actuals i futurs del sector.

Aquesta infraestructura estarà formada per canonades de polietilè de diàmetre nominal 90 mm i canonades de polietilè amb beina de PVC de reforç mecànic en els trams sota vial.

El pressupost recull la construcció de les noves escomeses del sector i la reposició de les escomeses existents que es vegin afectades per les obres d'urbanització.

## **15. Estructures de contenció**

Serà necessari la construcció d'un mur de formigó armat a l'entrada del carrer Ermità Corbera des de l'avinguda Antoni J. Rovira de manera que permeti la construcció de les escales i la rampa per donar a accés a la cota de rasant definida al carrer Ermità Corbera.

Els murs es construiran amb paraments verticals de formigó armat in situ acabat continu i bisellats sobre fonaments correguts, ambdós de formigó armat tipus HA-25/B/20/IIa i acer B-500-S.

La fonamentació s'encastarà al terreny de forma esglaonada seguint la rasant del terreny natural i la seva ubicació de manera que transmeti unes tensions màximes de treball al terreny de 1,5 kg/cm<sup>2</sup> i el parament tindrà un acabat continu i bisellat a les dues cares.

El dimensionament d'aquests murs, variables en altura i en geometria segons els trams on estiguin situats, s'inclou a l'annex número 5 d'aquesta memòria.

Es preveu la construcció de sis tipologies de mur en funció de l'alçada de contenció de terres.

- El mur tipus 1 realitza la contenció de terres per una alçada variable fins als 2,50m a l'exterior i de 2,70m a com a màxim a l'interior, per la rampa. Aquest mur es troba a l'inici i al final de la rampa, formant una "U".
- El mur tipus 2 realitza la contenció de terres de 4,00m i es troba a continuació del mur tipus 1. Aquest mur també es construirà en forma de "U".

- El mur tipus 3 realitza la contenció de terres per una alçada variable fins al 4,00m d'alçada. Aquest mur serà l'últim tram del mur A i servirà per la construcció de l'últim tram d'escala.
- El mur tipus 4 realitza la contenció de terres per una alçada variable fins al 1,5 m.d'alçada. Aquest mur es construirà per realitzar el mirador situat a l'espai creat al mig del mur B (veure plànol 9.3 d'Estructures).
- El mur tipus 5 realitza la contenció de terres per una alçada variable fins al 3,50m.d'alçada. Aquest mur es construirà segons es pugui mitjançant la realització de punta o taló únicament donant com a fruit dos variables de murs possibles el 5.1 i el 5.2. Aquest mur servirà per la contenció dels 2 primers trams d'escala i l'inici de l'últim tram de rampa.
- El mur tipus 6 realitza la contenció de terres per una alçada fins al 2,5m.d'alçada. Aquest mur es construirà per ajudar en la contenció de terres del mur 3 (últim tram d'escala) i per l'inici de l'últim tram de la rampa juntament al mur 5.1 i 5.2.

Per al càlcul i dimensionament dels murs s'ha utilitzat la següent normativa:

- Pel càlcul de les sol·licitacions, s'han tingut en compte, com accions característiques, les que estableixen el Codi Tècnic de la Edificació.
- Els ciments que s'utilitzaran en l'execució dels elements estructurals hauran de complir el que s'especifica a la "Instrucción para la recepción de cementos RC-97".
- El disseny, càlcul i armat dels elements de la fonamentació, s'ajustaran a les especificacions indicades al Codi Tècnic de la Edificació.

Pel dimensionament de la estructura s'ha tingut en compte la hipòtesi de tensió admissible del terreny de 1,0 kg/cm<sup>2</sup> i un angle de fregament intern del terreny de 32º.

Als efectes previstos en la present memòria, no es facilita l'informe geotècnic. La direcció facultativa haurà procedir un cop iniciades les obres a la verificació de les condicions plantejades en el projecte executiu. En el cas que les condicions reals de l'obra siguin mes desfavorables que les plantejades en projecte, es procedirà a realitzar el recàlcul de les fonamentacions dels murs i es prendran les mesures oportunes.

Es considera que el nivell freàtic es troba a suficient profunditat per tal de no afectar a cap de les obres a realitzar. En qualsevol cas es convenient que la direcció facultativa procedeixi a comprovar la profunditat del nivell freàtic abans i durant la execució de les obres, prenent les mesures oportunes en cas de tenir circumstancies diferents a les inicialment previstes.

## **16. Descripció de les obres**

### **Enderrocs i moviment de terres**

Les obres s'iniciaran amb l'enderroc de diferents de les voreres, vorades, el paviment d'aglomerat existent en el vial i de tots els elements de vialitat. També serà necessari enderrocar la edificació existent al C/Pintor Joan Serra i el mur existent al perímetre de la futura zona de serveis tècnics. El transport de les runes i restes s'efectuarà fins a un punt d'abocament autoritzat.

Posteriorment s'excavarà fins a la cota necessària per tal de formar la caixa sobre la que s'assentarà les diferents capes de ferm del vial tal i com es defineix en els plànols de perfils longitudinals ( plànol número 5 ) i sobre tot en el plànol de seccions transversals ( plànol número 6). Es disposa d'una secció transversal cada 20 metres per tots i cadascun dels diferents eixos de traçat.

### **Xarxa de sanejament d'aigües residuals**

Tots els col·lectors de recollida i transport d'aigües residuals es construiran amb canonades de PVC de diàmetre 400 mm, recobertes de sorra fins a 20 cm per sobre la generatriu superior exterior. Les escomeses seran de PVC corrugat de 200 mm de DN formigonades amb recobriment mínim de 10 cm al llarg de tot el perímetre.

Cada 50 metres i en els canvis de direcció es construiran pous de registre amb les parets inferiors de maó calat de 15 cm de guix, arrebossades i lliscades interiorment, peces anulars prefabricades de formigó d'1 metre de diàmetre sobre una solera de formigó en massa HM-15 de 20 cm de gruix. Els pous de ressalt es construiran amb paret inferior de maó calat de 30cm de gruix. Els pous es construiran de diàmetre interior 1200mm.

A la part superior del pou s'hi col·locarà un con prefabricat de formigó que permetrà la col·locació del marc i tapa de fosa de 70 cm de diàmetre, gravada convenientment amb el nom del municipi i la identificació de la xarxa de servei.

El plànol número 14, 15 i 16 defineix el traçat en planta de la xarxa de recollida, el traçat en alçat i tots els detalls constructius.

Un cop finalitzades les obres de construcció de la xarxa s'efectuarà una inspecció amb circuit tancat de càmera de TV.

### **Xarxa d'evacuació d'aigües pluvials**

Els col·lectors de transport es construiran amb canonades de polietilè corrugat. Els col·lectors es recobriran amb sorra fina fins 20cm per damunt de la generatriu superior exterior. Les escomeses seran de PVC corrugat 250 mm de DN recobertes amb formigó en massa HM-15 fins 10 cm per damunt de la generatiu superior exterior.

Cada 50 metres i en els canvis de direcció es construirà un pou de registre amb les parets inferiors de maó calat de 15cm de gruix, arrebossades i lliscades interiorment, peces anulars prefabricades de formigó sobre una solera de formigó en massa HM-15 de 20 cm de gruix. Els pous de ressalt es construiran amb paret inferior de maó calat de 30cm de gruix. Els pous es construiran de diàmetre interior 1200 mm per col·lectors de DN inferior a 1000 mm, per col·lectors de diàmetre superior a 1000 mm i fins a 1200 mm es construiran de diàmetre 1200mm.

Els embornals que es col·locaran seran amb cambra no sifònica "in situ" de 75x30x70cm, amb reixa de fosa dúctil tipus DELTA 75. Els embornals es col·locaran segons plànols prop dels pous de connexió amb la xarxa existent per tal de minimitzar la longitud de les escomeses.

Els col·lectors de recollida de les aigües des dels embornals es construiran amb canonades de PVC corrugat 200 mm de diàmetre recobertes amb formigó en massa HM-15 fins 10cm per damunt de la generatriu superior exterior.

Un cop finalitzades les obres de construcció de la xarxa s'efectuarà una inspecció amb circuit tancat de càmera de TV.

### **Xarxa d'abastament d'aigua potable**

La xarxa d'abastament d'aigua potable s'ha projectat d'acord amb l'estudi proporcionat per la companyia explotadora del sistema SOREA (veure documentació adjunta a l'annex núm. 6.4)

La xarxa de distribució interna es construirà soterrada a una profunditat mínima de 100 cm recoberta amb una capa de 20cm de sorra fina. S'instal·laran dos hidrants del tipus H-100 de manera que es pugui garantir la cobertura total dels vials en un radi de 100 metres des de cada hidrant.

En els trams sota calçada la canonada es protegirà amb un tub de PE de 30 cm de diàmetre mínim formigonat fins al ronyó.

En aquesta nova xarxa es situaran les corresponents arquetes de claus, es construiran les escomeses fins a cadascun dels nous habitatges previstos i es reconnectaran les escomeses dels habitatges existents (que es construiran amb canonades de PE de 1" i 2"). No inclou les possibles obres necessàries dins d'àmbit privat.

El pressupost inclou una partida per la retirada de les canonades antigues de fibrociment fins a centre de reciclatge autoritzat.

El plànol número 17 defineix el traçat en planta de la xarxa d'abastament i el plànol número 18 tots els detalls constructius.

### **Xarxa de telecomunicacions**

El projecte inclou les partides d'obra necessàries per construir la infraestructura d'obra civil que ha de suportar la xarxa bàsica de telefonia i telecomunicacions del sector.

Aquesta infraestructura serà totalment soterrada i estarà formada per racs de 2,4 i 6 conductes de policlorur de vinil de DN110 protegides per un dau de formigó HM-20 reservant 2 conductes per l'extensió de la xarxa de fibra òptica, d'acord amb els plànols de detalls de telefonia (plànol número 20), col·locats a una fondària mínima de 75 cm. sota les voreres dels vials de la urbanització.

Als canvis de direcció i als creuaments dels vials s'hi col·locaran arquetes de tipus H o D segons es detalla als plànols.

Les escomeses es construiran en una arqueta del tipus M de 40x40 cm.

Amb les obres es soterraran totes les línies existents dins l'àmbit del sector.

### **Xarxa de subministrament elèctric**

Es preveu la instal·lació d'un nou CT a la zona de serveis tècnics definida en la nova ordenació. Aquest entre de transformació tindrà una potència de 630kVA i s'instal·larà a l'interior d'un edifici prefabricats tipus PFU-4 de dimensions en planta 4,4x2,5 m ubicat segons plànols amb cel·les 2L+P 36KV 630A. L'alimentació d'aquest centre de transformació s'efectuarà des de la línia existent al C/Chopitea mitjançant un empalme amb un conductor d'Al 240mm 18/30kV.

Es preveu el soterrament de la totalitat de les línies de BT que transcorren aèries per noves línies d'Al 3x240+150mm<sup>2</sup> sota vorera que alimentaran cadascun dels usos del sector i a cadascun dels habitatges existents.



Les pressupost de les obres inclou la instal·lació d'un armari de distribució urbana a la façana de cadascun dels nous habitatges i la reposició de les escomeses existents. No s'inclou les obres necessàries a dins les parcel·les privades.

Les rases sota vorera tindran les dimensions determinades en funció del nombre de conductes tal i com es defineix en el plànol núm. 23. S'inclourà una placa de PE de protecció homologada i cinta senyalitzadora de PE 20 cm sobre la zona de protecció.

En els encreuaments sota vial, els conductors aniran protegits amb un tub de PE corrugat de doble capa de 160 mm de diàmetre per cadascuna de les línies més una de reserva i recoberts de formigó 15 cm per sobre la generatriu superior. Es col·locarà una cinta senyalitzadora de PE i s'omplirà de material de la pròpia obra compactat fins al nivell de la capa de ferm.

En el plànols núm. 21 i 22 es grafia la xarxa de distribució de elèctrica.

### **Xarxa d'enllumenat públic**

Al llarg dels nous vials del sector es preveu un únic tipus d'enllumenat format per una columna troncocònica de 6 metres d'alçada i lluminària model Junior JNR-H/CC amb làmpada de Vsap de 70 W col·locades unilateralment segons indica el plànol núm. 24. Per facilitar la circulació dels vianants pel tram d'escales i rampes situat al nord del Carrer Ermità Corbera, s'instal·laran aplics murals tipus Promenade 200 amb fluorescents de 32 W o similars.

Al peu de totes i cadascuna de les columnes es construirà un pericó de registre de 40x40cm. Als creuaments de vial s'instal·laran arquetes de 45x45 cm segons indica el plànol núm. 24 d'un metre de fondària.

Les rases sota vorera tindran una profunditat de 60 cm i 40 cm d'amplada. Es col·locarà un nombre de tubs de PE de doble paret de DN. 110 mm igual al nombre de circuits (una sola línia per cada tub) i es recobriran de sorra. Per sobre la zona de protecció amb sorra es col·locarà una làmina senyalitzadora.

Les rases sota vial tindran una profunditat de 100 cm i 60 cm d'amplada. Es col·locarà un nombre de tubs de PE de doble paret de DN. 110 mm igual al nombre de circuits (una sola línia per cada tub) i es recobriran amb un dau de formigó de 30 cm de gruix.

Es preveu la connexió a la línia existent a la vorera de la prolongació del Carrer Pintor J. Serra com es mostra en el plànol núm. 24.

## **Xarxa de gas natural**

El present projecte només inclourà les partides d'obra civil corresponents a la instal·lació global de la xarxa.

Les obres de canalització preveuen una rasa tipus sota vial de 30 cm d'amplada i una profunditat mínima de 80 cm respecte la generatriu superior de la canonada i es reomplirà amb material seleccionat de la pròpia obra compactada fins al 98% del PM.

La rasa tipus sota vorera serà de 30 cm d'amplada i garantirà una profunditat mínima de 60 cm respecte la generatriu superior de la canonada i es reomplirà amb material seleccionat de la pròpia obra compactada fins al 98% del PM.

## **Pavimentació**

El paviment del vial es construirà amb una capa de tot-ú artificial de 25 cm de gruix compactada fins el 100% del PM. Al damunt del tot-ú s'estendrà la capa de ferm de barreja bituminosa en calent formada per 5 cm de D-12 i 6 cm de G-20.

El paviment de les voreres es construirà amb peces de panot abuxardat de dimensions 30x30x2,5 cm col·locades amb morter de ciment sobre una base de formigó HM-20 de 10 cm de gruix.

L'encintat de les voreres dels carrers es realitzarà amb vorades del tipus T-2 i rigola prefabricada de formigó de color blanc de 20x20x8 cm d'amplada.

Els escocells es construiran amb vorada jardí tipus P-3 de 8x20 cm amb unes dimensions de 100x100 cm exterior distribuïts d'acord amb el plànol núm. 4 d'aquest projecte.

El tram nord del Carrer Ermità Corbera (zona de vianants) estarà pavimentada amb paviment de formigó HF-4 de 18 cm. de gruix acabat raspallat fi sobre una base de 25 cm. de tot-ú artificial compactat fins el 100% del PM. Les juntes de dilatació es construiran de xapa de ferro de 1 cm de gruix.

S'han definit 4 murs de contenció per a la construcció de la rampa i les escales que han de permetre completar el transit de vianants al llarg del carrer Ermità Corbera. Els paraments seran de formigó armat HA-25/P/10/IIa i les fonamentacions es construiran amb formigó armat HA-25/P/10/IIa sobre una capa de neteja de 10 cm de formigó HM-20/P/10/I.

## **Estructures de contenció**

Es projecta la construcció de 78 ml de mur de contenció de terres per "Projecte d'urbanització del PMU-4.8 del Carrer Chopitea i Avinguda Antoni J. Rovira al T.M. de Calella de Palafrugell"

Es preveu la construcció de 6 tipologies de mur de formigó armat segons una alçada i una contenció de terres variable.

El mur tipus 1 realitza la contenció de terres per una alçada variable fins a 2,50m definit al primer i a l'últim tram de la rampa formant una "U" amb el mur del davant.

El mur tipus 2 serà fins a 4,00m de contenció de terres . Aquest mur serà la continuació del mur 1 en el primer i segon tram de rampa, formant de la mateixa manera una "U" amb el mur del davant.

El mur tipus 3 continuarà fins a 4,00 de terres i serà l'últim tram continu del mur 2 fins arribar al 3r tram d'escala.

El mur 4 servirà com a mirador creat entre l'espai obtingut al mur B. Aquest mur continuarà una alçada màxima de 1,50m d'alçada de terres.

El mur tipus 5 realitza la contenció de terres per una alçada variable fins al 3,50m.d'alçada. Aquest mur es construirà segons es pugui mitjançant la realització de punta o taló únicament donant com a fruit dos variables de murs possibles el 5.1 i el 5.2. Aquest mur servirà per la contenció dels 2 primers trams d'escala i l'inici de l'últim tram de rampa.

El mur tipus 6 realitza la contenció de terres per una alçada fins al 2,5m.d'alçada. Aquest mur es construirà per ajudar en la contenció de terres del mur 3 (últim tram d'escala) i per l'inici de l'últim tram de la rampa juntament al mur 5.1 i 5.2.

El mur tindrà la coronació amb cantells aixamfranats. La geometria i l'armat dels murs es defineix en els plànols de projecte.

## **Jardineria i xarxa de reg**

En la franja de 10m lliure entre l'edificació de l'aparcament i les altres edificacions existents, convindrà mantenir total o parcialment el grup de pins existent, ja que es tracta d'exemplars ben formats, amb capçades compactes, que es podrien aprofitar per habilitar una zona de descans associada a l'aparcament.

Les obres de jardineria inclouen el subministrament i plantació de 25 unitats de celtis australis (lledoner) de perímetre de tronc 18/20 en pa de terra, en clot de plantació 0,7x0,7x0,7 m, situats als escocells segons plànol 3. També es preveu la utilització d'arbusts tipus genista sp. (ginesta) a la zona de les escales i rampes del carrer Ermità Corbera. El pressupost del projecte inclou el manteniment de la jardineria de tot el sector durant el primer any després de la recepció de les obres.

Es preveu un únic punt de control per al reg del sector mitjançant un programador tipus TBOS de Rain Bird per a 1 sector de reg.

El reg de l'arbrat es realitzarà mitjançant un anell amb degoters inserits cada 25 cm.

Les canalitzacions de la xarxa de reg seran de PE de baixa densitat i 10 atm de pressió nominal de 16 i 32 mm de diàmetre.

Totes les boques de reg aniran previstes de comptador.

### **Mobiliari urbà i gestió de residus**

El projecte inclou una previsió de zones d'abocament de residus en tot el seu àmbit. Es construirà una primera zona de contenidors de residus a la cantonada del c/Chopitea amb Avda. Antoni J. Rovira amb contenidors de paper, vidre, envasos i roba.

Durant l'any 2010 es posarà una àrea de contenidors de recollida selectiva (1 envasos, 1 vidre i 1 cartró) en el c/ Pintor Joan Serra cantonada c/ Ermità Corbera, per tant s'ha previst un zona al vial per la seva utilització.

S'ha tingut en compte una tercera zona de reubicació dels contenidors de recollida selectiva actualment ubicats al c/Chopitea cantonada amb c/Pintor Joan Serra i els 2 contenidors d'envasos situats, al c/Chopitea alçada del nº21-23, col·locant-los al inici del c/Pintor Joan Serra.

S'han previst la col·locació d'aparcaments de bicicleta tipus "U" invertida o similar a la cantonada del c/Pintor Joan Serra amb c/Chopitea d'acord amb l'estudi de mobilitat i les necessitats del sector.

### **Senyalització**

El pressupost de les obres inclou les partides corresponent als elements de senyalització viària, tant vertical i horitzontal, grafiats en el plànol número 27.

## **17. Pressupost del projecte**

El pressupost de les obres s'ha efectuat tenint en compte els costos actuals de mà d'obra, dels materials i de la maquinària, per poder formar els preus de les diverses unitats d'obra, tal i com es justifica a l'annex núm. 15. Els esmentats preus unitaris inclouen la part proporcional de les despeses d'assajos.

Aplicant aquests preus als amidaments fets a partir dels plànols del projecte, s'ha elaborat el pressupost de les obres, el qual s'inclou com a document núm. 4 d'aquest projecte, i del qual s'obté el següent resum:

**Pressupost general d'execució material 623.687,41€ (SIS-CENTS VINT-I-TRES MIL SIS-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS).**

**Pressupost general d'execució per contracta (amb IVA) : 860.938,09€ (VUIT-CENTS SEIXANTA MIL NOU-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB NOU CÈNTIMS).**

## **18. Pla d'obra, termini d'execució i termini de garantia**

Amb els volums d'obra mesurats i els rendiments habituals, tenint en compte les característiques de les obres projectades, es proposa que el termini de construcció de totes les obres incloses en aquest projecte sigui de 5 mesos

El termini de garantia de les obres es fixa en un any a partir de la data de la seva recepció. Aquest període es considera suficient per a poder observar el comportament de les obres i poder corregir qualsevol defecte que s'hi pugui detectar.

## **19. Classificació del contractista**

D'acord amb el que estableix la legislació vigent, a continuació es proposa la classificació que s'ha d'exigir als contractistes per a presentar-se a la licitació d'aquestes obres:

Grup E (Hidràuliques)

Subgrup 1 (abastaments i sanejaments)

Categoria e

Grup I (Instal·lacions elèctriques)

Subgrup 6 (Distribució amb baixa tensió)

Categoria e

## **20. Documents que conté el projecte**

El present projecte està integrat pels següents documents:

### **DOCUMENT NÚM. 1.- MEMÒRIA I ANNEXOS**

#### **MEMÒRIA**

#### **ANNEXOS**

- Annex núm. 1.- Resum de característiques tècniques
- Annex núm. 2.- Justificació de la normativa vigent
- Annex núm. 3.- Ferms i paviments
- Annex núm. 4.- Càlculs de traçat
- Annex núm. 5.- Càlculs estructurals
- Annex núm. 6.- Serveis urbanístics
  - 6.1.- Xarxa elèctrica
  - 6.2.- Xarxa enllumenat
  - 6.3.- Xarxa de gas
  - 6.4.- Xarxa d'abastament d'aigua potable
  - 6.5.- Xarxa de clavegueram
  - 6.6.- Xarxa de telecomunicacions
- Annex núm. 7.- Estudi de Seguretat i Salut
- Annex núm. 8.- Pla de Control de Qualitat
- Annex núm. 9.- Pla de treball
- Annex núm. 10.- Justificació de preus
- Annex núm. 11.- Gestió de residus
- Annex núm. 12.- Informes

### **DOCUMENT NÚM. 2.- PLÀNOLS**

- Plànol núm. 1.- Situació, emplaçament i índex
- Plànol núm. 2.- Planta topogràfica
- Plànol núm. 3.- Planta general sobre topogràfic
- Plànol núm. 4.- Planta traçat, replanteig i definició geomètrica
- Plànol núm. 5.- Perfils longitudinals
- Plànol núm. 6.- Seccions transversal
- Plànol núm. 7.- Seccions tipus

- Plànol núm. 8.- Detalls de pavimentació
- Plànol núm. 9.- Estructures
- Plànol núm. 10.- Serveis existents
- Plànol núm. 11.- Xarxa de sanejament d'aigües pluvials
- Plànol núm. 12.- Perfils longitudinals xarxa d'aigües pluvials
- Plànol núm. 13.- Detalls xarxa de sanejament d'aigües pluvials
- Plànol núm. 14.- Xarxa de sanejament d'aigües residuals
- Plànol núm. 15.- Perfils longitudinals xarxa d'aigües residuals
- Plànol núm. 16.- Detalls xarxa d'aigües residuals
- Plànol núm. 17.- Xarxa d'abastament d'aigua potable
- Plànol núm. 18.- Detalls xarxa d'abastament d'aigua potable
- Plànol núm. 19.- Xarxa telecomunicacions
- Plànol núm. 20.- Detalls xarxa telecomunicacions
- Plànol núm. 21.- Xarxa elèctrica de mitja tensió
- Plànol núm. 22.- Xarxa elèctrica de baixa tensió
- Plànol núm. 23.- Detalls xarxa elèctrica MT/BT
- Plànol núm. 24.- Xarxa enllumenat públic
- Plànol núm. 25.- Detalls xarxa enllumenat públic
- Plànol núm. 26.- Xarxa de gas
- Plànol núm. 27.- Planta de senyalització
- Plànol núm. 28.- Detalls de senyalització
- Plànol núm. 29.- Xarxa de jardineria i reg
- Plànol núm. 30.- Planta enderrocs
- Plànol núm. 31.- Planta fases d'execució

#### DOCUMENT NÚM. 3.- PLEC DE CONDICIONS

#### DOCUMENT NÚM. 4.- PRESSUPOST

- Amidaments
- Quadre de preus núm. 1
- Quadre de preus núm. 2
- Pressupost
- Resum del pressupost



## **21. Declaració d'obra completa**

El present document fa referència a una obra completa, susceptible d'ésser lliurada al servei públic un cop acabada i reuneix els requisits exigits per l'article 124 del Text Refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

## **22. Conclusió**

Amb tot el que s'ha exposat en aquesta memòria, i amb els documents que constitueixen aquest projecte, es considera que es verifiquen els objectius de la seva redacció i es sotmet a l'aprovació dels organismes competents.

Palafrugell, novembre de 2009

L'arquitecte :

Antoni Aguilar i Piera  
Col·legiat núm. 7189/7