

Aquesta memòria valorada
ha estat aprovada per la
Junta de Govern Local de
data 16/12/2014



**Ajuntament
Sant Pere de Ribes**

Àrea de Territori

Treball

**MEMÒRIA VALORADA D'ENLLUMENAT PÚBLIC
DEL CARRER AGRICULTURA DE LES ROQUETES**

Localització

Terme Municipal de Sant Pere de Ribes

Data

NOVEMBRE DE 2014

ÍNDEX

DESCRIPCIÓ.....	3
1.1 INTRODUCCIÓ.....	3
1.2 NORMATIVA I REGLAMENTACIÓ.....	3
1.3 POTÈNCIA A CONTRACTAR.....	3
1.4 SOLUCIÓ ADOPTADA.....	4
1.5 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.....	4
1.6 CARACTERÍSTIQUES DE LA OBRA.....	4
1.6.1 CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ I MESURA.....	4
1.6.2 SISTEMA D' ENCESA.....	5
1.6.3 SUPORTS.....	5
1.6.4 LLUMINÀRIES.....	5
1.6.5 EQUIPS D' ENCESA AMB LÀMPADA.....	5
1.6.6 CONDUCTORS ELÈCTRICS.....	5
1.7 XARXA DE TERRES.....	6
1.8 SISTEMES DE PROTECCIÓ.....	6
1.8.1 PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES DIRECTES.....	6
1.8.2 PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES INDIRECTES.....	6
1.8.3 PROTECCIÓ CONTRA SOBREINTENSITATS.....	6
1.9 EXECUCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ.....	7
1.10 PRESSUPOST.....	7
1.11 TERMINI D'EXECUCIÓ.....	7
1.12 SEGURETAT I SALUT.....	7
ANNEX	
AMIDAMENTS I PRESSUPOST	
PLÀNOLS	

1. DESCRIPCIÓ

1.1 INTRODUCCIÓ

L'objectiu d'aquesta memòria és la descripció dels materials i treballs necessaris per a la realització de la instal·lació d'enllumenat del carrer Agricultura, a Les Roquetes.

Fa uns anys, l'Ajuntament de Vilanova i la Geltrú va urbanitzar el sector de Solicrup, i atès que havia d'urbanitzar el carrer Agricultura, va reconstruir les voreres de la part del carrer Agricultura que estan dins del terme de Les Roquetes. És per això, que des de Serveis tècnics de l'Ajuntament de Sant Pere de Ribes, se'ls va demanar la instal·lació de fanals a la nova vorera. Ara, atès que la partida pressupostària ho permet, es fan les feines complementàries necessàries per tal de posar en marxa aquests nous fanals.

1.2 NORMATIVA I REGLAMENTACIÓ

En quant a la part elèctrica de la instal·lació, es complirà el vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, aprovat pel decret 842/2002 de 2 d'agost, així com les seves instruccions tècniques, i en especial la ITC MIE-BT 09 referent a Instal·lacions d'Enllumenat Exterior.

Es complirà també allò establert als plànols i especificacions adjuntes.

1.3. POTÈNCIA A CONTRACTAR

La nova instal·lació d'enllumenat públic constarà d'un quadre de comandament i protecció de nova instal·lació amb una sortida, i dues més en reserva. Els fanals, totalment equipats, llumeneres i línia RV K 4x10 mm², són existents, la potència de les quals s'indica tot seguit per escollir la potència necessària a contractar.

Circuit	Descripció	Potència (Kw)
Línia 1	Enllumenat del carrer Agricultura	1,4
Línia 2	reserva	
Línia 3	reserva	
TOTAL		1,4

La potència corresponent al conjunt de les làmpades és de 1.400 W, i per tant la potència a contractar es preveu que serà de 5 kW trifàsics.

1.4 SOLUCIÓ ADOPTADA

Es realitzarà la instal·lació d' un nou quadre de protecció i comandament, junt amb el mòdul de mesura TMF1, just al costat del grup de seccionament existent, sobre la bancada d'obra existent. Aquest armari es troba en front del punt de llum 22.329.



El grup de seccionament conté ja la caixa de seccionament i la Caixa General de Protecció, CGP, i conté la línia elèctrica de distribució.

Cal instal·lar la línia de derivació individual fins a la TMF1 i instal·lar la línia des del nou quadre general de protecció i comandament fins al primer fanal. La resta de trams de línia són existents, RVK 4x10 mm². S'hauran de retirar els punts de llum existents que es troben duplicats per l'existència dels nous fanals a la vorera. Punts 22.350-22.360.

1.5 DESCRIPCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

Aquesta instal·lació consta del quadre de protecció i mesura, del qual parteix una sortida o circuit.

- Sortida 1:

Disposa de 14 lluminàries existents de la marca CARANDINI, MODEL PRQ-404 amb equips i làmpades de 100 W VSAP muntades en columna de la marca CARANDINI, MODEL Vilanova 4 m. d' alçada.

1.6 CARACTERÍSTIQUES DE LA OBRA

L'alimentació dels diferents punts de llum existent és soterrada i la la secció dels conductors és de:

- Línia RV K 4 x 10 + T mm²

El comandament d' encesa de les línies serà realitzada mitjançant contactor de potència adequada, accionat per rellotge astronòmic convenientment configurat.

1.6.1 CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ I MESURA

Les característiques elèctriques i de construcció del quadre de protecció i mesura i el seu armari de protecció seran les següents:

L' armari, on estarà situat el quadre de protecció i comandament i de mesura, disposarà de les següents característiques:

- Armari d'acer inoxidable Arelsa CITI 10 o equivalent, instal·lat sobre dau de formigó existent situat al costat del grup de seccionament.
- Teulada per a la protecció de la pluja.
- Mòduls d' escomesa.
- Panys de seguretat tipus JIS 20 CFE en mòdul d' escomesa i abonament.
- Clau de бага de transport lateral desmuntable.
- Sócul amb ancoratges reforçats per a perns M16.
- Cargol de presa de terra.
- Sistema d' ancoratge encastat a la fonamentació.

1.6.2 SISTEMA D' ENCESA

El comandament d' encesa de les línies serà realitzada mitjançant contactor de potència adequada, accionat per rellotge astronòmic convenientment configurat.

1.6.3 SUPORTS

Els suports existents són del model Carandini model Vilanova.

1.6.4 LLUMINÀRIES

Les característiques de les llumeneres existents és la següent:

Lluminària PRH 404 100 W VSAP

1.6.5 EQUIPS D' ENCESA AMB LÀMPADA

Els equips d' encesa aniran situats a l' interior de les lluminàries i s' adaptaran a la norma UNE 20.449.

Particularment per a cada làmpada, reactància, arrencador i condensadors s' enumeren les seves particulars característiques:

1.6.6 CONDUCTORS ELÈCTRICS

Els conductors elèctrics seran de coure i compliran la norma UNE 21011 i 21064.

Seran del tipus VFV 0,6/1 KV, amb seccions segons esquemes corresponents, segons normes UNE 21.029, i aniran protegits amb tub, en les zones ja preinstal·lat, segons s' indica al plànol que acompanya el projecte.

Els conductors utilitzats pel connexionat i instal·lació interior dels suports, baixants i caixes seran flexibles del tipus VV-0,6/1 KV de secció 2,5 mm².

La derivació individual es realitzarà de tal manera que s' asseguri una tensió de 230 V entre fase i neutre i 400 v entre fases. Aquesta línia serà de conductors "no propagadors de la flama", segons norma UNE 21.123 part 4 o 5.

1.7 XARXA DE TERRES

A les línies soterrades s' estendrà paral·lelament a la línia d' alimentació, un conductor de coure unipolar nu de 35 mm², en íntim contacte amb el terra en tota la seva longitud, que uneixi totes les preses de terra independents de cada suport, el de la caixa de protecció i maniobra.

Les preses de terra independents de cada suport són piques de coure de 2 m de longitud, convenientment clavades al terra de manera que el cap de la mateixa es situï per sota dels 30 cm de profunditat, i connectades al suport.

Justificació de la xarxa de terres:

Tenint en compte que s' han instal·lat piques de terra a més del cable de coure nu de 35 mm², a continuació es demostra que s' assoleix la resistència de terra inferior als 30 Ω, únicament amb el cable soterrat.

De la següent manera es determina L (m):

$$R_c = 2 \times \frac{R_t}{L}$$

D' on $R_c < 30 \Omega$ i R_t és la resistivitat del terreny, o sigui 150 Ω/m.

I per tant,

$$L > 2 \times R_t / 30$$

Així, $L > 10$ m. Cosa que s' assoleix en escriure.

1.8 SISTEMES DE PROTECCIÓ

1.8.1 PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES DIRECTES

Cap de les parts de la instal·lació en tensió serà accessible directament. Tots els quadres elèctrics i suports tindran tancaments que obliguin a la utilització d' utilitatges per a la seva obertura.

1.8.2 PROTECCIÓ CONTRA CONTACTES INDIRECTES

El sistema de posta a terra és en aquesta instal·lació el descrit com a Posta a terra de les masses de la instal·lació i protecció dels circuits mitjançant interruptors diferencials.

Aquests interruptors hauran de provocar l' obertura automàtica de la instal·lació quan la suma vectorial de les intensitats que passen pels borns de l' aparell arribin a un valor determinat. Per això la relació que s' ha de complir és:

$R = 24 \text{ V} / I_s$ (on I_s és la sensibilitat del interruptor diferencial)

Tenint en compte que la resistència de terra no serà superior a 30Ω , tenim que:

$$I_s = 24 \text{ V} / 30 = 0,8 \text{ A}$$

Com que disposem d' interruptors diferencials de mínim 300 mA de sensibilitat, ja complim la protecció.

Tota la instal·lació complirà el que es diu a la ITC- BT 09, " Instal·lacions d' enllumenat exterior".

1.8.3 PROTECCIÓ CONTRA SOBREINTENSITATS I CURTCIRCUITS

A continuació de cada interruptor diferencial també es disposa d' un interruptor automàtic magnetotermic per protegir en aquest sentit cadascun dels circuits.

1.9 EXECUCIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ

Les característiques de les tasques i elements propis de la instal·lació compliran amb les següents característiques:

Cimentacions: el massís serà de formigó HCP-5 amb una resistència mecànica de 250 Kg/cm^2 .

Estesa de cables subterrànis: A una profunditat de 0,4 m del nivell del terra i dins de tub de més de 60 mm de diàmetre i a 1 m de profunditat si es tracta de creuaments, que anirà formigonada i com a mínim un tub de reserva. Secció mínima de 6 mm^2 . Els empalmes o connexions es faran a l' interior de caixes de borns adequades dins dels suports i a més 0,3 m.

Estesa de cables aèris: En creuaments aeris l' alçada mínima del conductor serà de 4 m (cables amb neutre fiador o cable fiador d' acer). La instal·lació es farà grapada a façana sempre a una alçada superior a 2,5 m. Per sota d' aquesta cota haurà d' anar protegit sota tub rígid, o bé metàl·lic posat a terra, o bé de PVC. La secció serà superior a 4 mm^2 .

1.10 PRESSUPOST

El pressupost d' execució per contracte de la instal·lació de l'enllumenat públic és de 9.861,88 €.

1.11 TERMINI D' EXECUCIÓ

El termini previst d'execució per tots els treballs inclosos en aquesta memòria és de 1 mes.

1.12 SEGURETAT I SALUT

Per tal de donar compliment a la Llei 31/1995 de 8 de novembre de Prevenció de Riscos Laborals, i al R.D. 1627, prèviament a l' inici de les obres, l' empresa contractista ha de presentar l' avaluació de riscos, ha de designar un responsable de Seguretat i Salut i ha d'informar als treballadors que executarà la feina justificant que disposen de la formació necessària.

Si per necessitats d'execució, l'empresa hagués de subcontractar puntualment qualsevol activitat , s'haurà de fer complir en tot moment la Llei 32/2006 Reguladora de la subcontractació en el Sector de la Construcció.

L'adjudicatari està obligat al compliment de les disposicions vigents en matèria laboral, de seguretat social i de seguretat i higiene en el treball, quedant rellevant a l'Ajuntament de tota responsabilitat per incompliment d'aquestes obligacions.

Una vegada iniciats els treballs l'empresa contractista aportarà els mitjans de seguretat necessaris i sota les directrius del tècnic designat.

David Minguet Adroher
enginyer tècnic industrial.

ANNEX



CÀLCUL DE SECCIÓ DELS CONDUCTORS

$$c.d.t._{parcial} = \frac{\sqrt{3} \cdot I \cdot \cos\varphi \cdot l}{s \cdot \sigma}$$

Tensió : 400 Volts.

Factor que multiplica la potència nominal de les làmpades de descàrrega

1,80

Factor de potència ($\cos\varphi$)

0,95

Conductivitat del coure (σ)

56

$$I = \frac{1,8 \cdot P_{acumulada}}{\sqrt{3} \cdot V_{III} \cdot \cos\varphi}$$

LINIA 1

TRAM	LLARGADA (m)	POTÈNCIA (W)	POTÈNCIA ACUMUL. (W)	SECCIÓ CONDUCT. (mm2)	INTENS. (A)	C.TENSIÓ PARCIAL (V)	C.TENSIÓ TOTAL (V)	
CGP-QPM	3	1.400	1.400	10	3,83	0,03	0	<0,5%
Q.P. - 1	25	100	600	10	1,64	0,12	0,12	
1 - 2	25	100	500	10	1,37	0,10	0,22	
2 - 3	25	100	300	10	0,82	0,06	0,28	
3 - 4	25	100	200	10	0,55	0,04	0,32	
4 - 5	25	100	100	10	0,27	0,02	0,34	
5 - 6	25	100	100	10	0,27	0,02	0,36	
6 - 7	25	100	100	10	0,27	0,02	0,38	
7 - 8	25	100	100	10	0,27	0,02	0,40	
8 - 9	25	100	100	10	0,27	0,02	0,42	
9 - 10	25	100	100	10	0,27	0,02	0,44	
10 - 11	25	100	100	10	0,27	0,02	0,46	
11 - 12	25	100	100	10	0,27	0,02	0,48	
12 - 13	25	100	100	10	0,27	0,02	0,50	
13 - 14	25	100	100	10	0,27	0,02	0,52	

CAÍGUDA DE TENSIÓ FINAL 0,52 0,13% <3%

=====

AMIDAMENT I PRESSUPOST

AMIDAMENTS

CAP. I Instal·lació elèctrica

Unitat	Descripció		
	Text	amidament	TOTAL
ut	Partida alçada corresponent als treballs de companyia per a nou subministrament elèctric	1	1,00
	Text	amidament	TOTAL
ut	Instal·lació de línia 4x1x16 designació H07V-K (AS) entre Caixa de seccionament existent i nova caixa CGP	15	15,00
	Text	amidament	TOTAL
ut	Instal·lació de cable de Cu en canalització soterrada de RVK 4x10 mm ²	20	20,00
	Text	amidament	TOTAL
ut	Subministrament i col·locació de Quadre de protecció i comandament i mesura Arelsa CITI10 o equivalent. Envoltant d'acer inoxidable, mòdul TMF1, comptador no inclòs, preparat per a 3 sortides d'enllumenat, protecció contra sobretensions i rellotge astronó	1	1,00
	Text	amidament	TOTAL
ut	Instal·lació de posta a terra per a quadre, incloent piquetes, cable, brides, connexions, mesuraments i treballs d'obra necessaris	1	1,00
	Text	amidament	TOTAL
ut	Retirada de punt de llum existent en façana o suport "màstil" incloent el cable aèri o grapat a façana	16	16,00
	Text	amidament	TOTAL
ml	Instal·lació de cable de Cu en instal·lació soterrada existent de RVK 4x10 mm ² .	140	140,00
	Text	amidament	TOTAL
ut	Construcció completa de pericó de 40x40x60 amb tapa i marc.	3	3,00
	Text	amidament	TOTAL
ut	Procediment de legalització de la instal·lació davant d'Indústria (TÜV Rheinland o ECA)	1	1,00

CAP. II Seguretat i Salut

Unitat	Descripció		
	Text	unitats (pa)	TOTAL
	Seguretat i salut.	1	1,00

PRESSUPOST**CAP. I Instal·lació elèctrica**

Unitat	Descripció			
	Text	amidament	€/ut.	TOTAL
ut	Partida alçada corresponent als treballs de companyia per a nou subministrament elèctric	1	650,00 €	650,00
	Text	amidament	€/ut.	TOTAL
ut	Instal·lació de línia 4x1x16 designació H07V-K (AS) entre Caixa de seccionament existent i nova caixa CGP	15	2,20 €	33,00
	Text	amidament	€/ut.	TOTAL
ut	Instal·lació de cable de Cu en canalització soterrada de RVK 4x10 mm ²	20	3,50 €	70,00
	Text	amidament	€/ut.	TOTAL
ut	Subministrament i col·locació de Quadre de protecció i comandament i mesura Arelsa CITI10 o equivalent. Envoltent d'acer inoxidable, mòdul TMF1, comptador no inclòs, preparat per a 3 sortides d'enllumenat, protecció contra sobretensions i rellotge astronó	1	3.900,00 €	3.900,00
	Text	amidament	€/ut.	TOTAL
ut	Instal·lació de posta a terra per a quadre, incloent piquetes, cable, brides, connexions, mesuraments i treballs d'obra necessaris	1	145,00 €	145,00
	Text	amidament	€/ut.	TOTAL
ut	Retirada de punt de llum existent en façana o suport "màstil" incloent el cable aèri o grapat a façana	16	18,00 €	288,00
	Text	amidament	€/ut.	TOTAL
ml	Instal·lació de cable de Cu en instal·lació soterrada existent de RVK 4x10 mm ² .	140	3,50 €	490,00
	Text	amidament	€/ut.	TOTAL
ut	Construcció completa de pericó de 40x40x60 amb tapa i marc.	3	61,00 €	183,00
	Text	amidament	€/ut.	TOTAL
ut	Procediment de legalització de la instal·lació davant d' Indústria (TÜV Rheinland o ECA)	1	840,00 €	840,00

TOTAL PRESSUPOST CAPITOL I 6.599,00

CAP. II Seguretat i Salut

Unitat	Descripció
--------	------------

Text	unitats (pa)	€/pa	TOTAL
Seguretat i salut.	1	250,00	250,00

TOTAL PRESSUPOST CAPITOL III 250,00

TOTAL P.E.M. TOTS ELS CAPÍTOLS	6.849,00
--------------------------------	----------

DESCRIPCIÓ	IMPORT
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	6.849,00
BENEFICI INDUSTRIAL	6% 410,94
DESPESES GENERALS	13% 890,37
SUBTOTAL	8.150,31
IVA	21% 1.711,57
TOTAL PRESSUPOST LICITACIÓ	9.861,88

David Minguet Adroher
Enginyer tècnic Industrial

Aquesta memòria valorada
ha estat aprovada per la
Junta de Govern Local de
data 16/12/2014

PLÀNOLS

Aquesta memòria valorada
ha estat aprovada per la
Junta de Govern Local de
data 16/12/2014

