

TÍTOL

PROJECTE PER L'ENLLUMENAT
PÚBLIC DE LA ZONA
LÚDICO-ESPORTIVA AL LLORITO

Terme Municipal :

TARRAGONA.



DATA DE REDACCIÓ:

NOVEMBRE DE 2.010

DOCUMENT NÚM 1:MEMÒRIA

1.- ANTECEDENTS I OBJECTE DEL PROJECTE.

L'Ajuntament de Tarragona vol portar a terme l'adequació d'una àrea de jocs d'aventura i zona de pic-nic en un terreny de titularitat municipal situat a la muntanya del Llorito.

La Brigada Municipal ha redactat el projecte principal d'aquestes obres que és necessari complementar amb el present projecte d'enllumenat públic.

És per aquest motiu que l'Ajuntament de Tarragona encarrega el "Projecte per l'enllumenat públic de la zona lúdico-esportiva al Llorito" per l'execució en els seu dia de les corresponents obres.

2.- ESTAT ACTUAL DEL TERRENY I SITUACIÓ.

Els terrenys que conformen la zona del present projecte estan el l'actualitat totalment erms i són els que s'adequaran.

3.- REGLAMENTACIÓ I NORMATIVA A COMPLIMENTAR.

Per la realització d'aquest Projecte i durant l'execució del mateix es tindran en compte les següents Normatives, Reglaments i Ordenances que figuren al plec de condicions del present projecte, així com la legislació que substitueixi, modifiqui o complementi les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgi, sempre que estigui vigent amb anterioritat a la data del contracte.

- Decret 2413/1973, de 20 de Setembre, pel que s'aprova el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió, així com el Real Decret 2295/1985 de 9 d'octubre, pel que s'addiciona un nou paràgraf a l'article 2 del Reglament.
- Reial Decret 842/2002, de 20 de Setembre, pel que s'aprova el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.
- Reial Decret 1890/2008 pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior.
- Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.
- Totes aquelles Disposicions i Resolucions sobre Instal·lacions elèctriques en Baixa Tensió dictades per la Generalitat de Catalunya.

- Normes i directrius particulars de la Companyia subministradora.

4.- DESCRIPCIÓ I JUSTIFICACIÓ DE LES OBRES D'ENLLUMENAT PÚBLIC.

4.1.- Aplicabilitat de la circular 11/88 de la DGQSI.

La instal·lació elèctrica del present Projecte si està subjecta a les obligacions establertes en la circular 11/88 de 21 de juny de 1988 de la Direcció General de Seguretat i Qualitat Industrial aprovant la Instrucció que desenvolupa l'article 9 de l'ordre de 14 de maig de 1987 en relació al manteniment i la inspecció d'instal·lacions elèctriques situades en locals d'alt risc, ja que es tracta d'un enllumenat públic constituït per lluminàries suportades per elements accessibles per a persones no autoritzades i fonts públiques lluminoses.

Aquest article fixa les següents obligacions al Titular de la Instal·lació:

- a) subscriure amb una empresa instal·ladora autoritzada un contracte de manteniment de la instal·lació.
- b) sol·licitar cada dos anys a una Entitat de Inspecció i Control la comprovació de les condicions de seguretat i el correcte manteniment i us de la instal·lació.

4.2.- Solució adoptada.

La solució adoptada és la següent:

- Col·locació: Segons distribució de plànol
- Punt de llum: Columnes de 12,00 m. d'alçada tipus Prim de Caldesa amb projectors TNG-400 de Carandini o similar amb lampades de VM 150 W..

4.3. Característiques Iluminotècniques.

Nivell d'il·luminació:

Es determinen el següents:

Pels camins de la zona verda i zona de picnic:

- Espais peatonals de connexió: Situació de projecte: E1, classe d'enllumenat S1
E = 15 lux i Emin = 5 lux.

Parc i zones de joc:

- Espais peatonals de connexió: Situació de projecte: E1, classe d'enllumenat CE2
 $E = 20 \text{ lux}$ i $U = 0,4$.

4.4. Característiques elèctriques.

Tipus de Instal·lació: La instal·lació elèctrica per l'enllumenat serà totalment subterrània, complint i respectant les distàncies mínimes fixades al Reglament Electrotècnic:

- Distància des de paviment voravia a part superior del tub $> 0,4 \text{ m}$.
- Distància des de paviment calçada a part superior del tub $> 0,6 \text{ m}$.

Equip auxiliar: Reactàncies i condensadors. Per tractar-se de làmpades de descàrrega es fa necessària la col·locació de reactàncies, que pel seu bon funcionament, portaran condensadors de 20 i 12 nF de capacitat, per tal de compensar el factor de potència fins com a mínim al 0,85.

Reducció de flux: s'instal·larà línia de comandament de flux variable de $2 \times 2,5 \text{ mm}^2$ per control de la reactància de cadascuna de les lluminàries. Amb aquest sistema es redueix el fluxe lluminós emès per les làmpades amb un estalvi del 40% d'energia elèctrica. S'instal·larà una línia de comandament per cadascuna dels diferents circuits. L'entrada de funcionament del doble fluxe es farà mitjançant rellotge horari.

Connexió a la xarxa d'enllumenat públic: Totes les connexions es faran sobre línies trifàsiques, energia elèctrica alterna de 50 Hz, 400 V. entre fases i 230 V. entre fase i neutre. En la connexió de les lluminàries a la xarxa s'utilitzaran com a mínim seccions de conductors de $2,5 \text{ mm}^2$. En annex s'indiquen les seccions del conductor en cada tram. Aquesta connexió es farà en una caixa al interior del suport que contingui els dispositius de protecció i connexió, de manera que no s'exerceixi esforços de tracció sobre els conductors, aquests no tindran empiuladures al interior dels suports i als punts d'entrada aquests tindran una protecció suplementària de material aïllant.

La secció màxima per cadascuna de les línies serà de 6 mm^2 i els trams finals seran tetrapolars.

La secció dels conductors s'ha calculat per tal que la caiguda de tensió no superi el 3% de la existent en el quadre de maniobra (12 V.). Per ésser la tensió de distribució de 400/230 V., les làmpades es connectaran entre fase i neutre.

Les seccions mínimes seran, tal com fixa el Reglament, de 6 mm^2 per modalitat subterrània. En el diagrama de càlcul s'indiquen les seccions dels conductors en els diferents trams.

Protecció de les lluminàries: Cada lluminària estarà protegida contra sobreintensitats amb fusibles de 6 A.

Connexió i desconnexió de la xarxa: La posada en servei i desconnexió de la xarxa és per mitjà de rellotge astronòmic tipus Orbilux ó similar amb entrada en funcionament a mitja nit de la senyal de redacció de fluxe.

Centre de Comandament: L'enllumenat s'alimentarà des del nou quadre de protecció i maniobra previst. El quadre disposarà de l'aparellatge i maniobra grafiat al plànol d'esquema elèctric unifilar.

El mateix disposarà de tots els elements de protecció necessaris, com són :

- Interruptor General Automàtic, magnetotèrmic (IGA).
- Interruptors diferencials de mitja sensibilitat (ID).
- Petits interruptors automàtics magnetotèrmics (PIA).
- Programadors electrònics d'encesa i apagament astronòmic (PEE).
- Equips de mesura elèctrica (UM).
- Petit material per completar la instal·lació.

Aquest conjunt estarà protegit dins d'un nou armari de material de doble aïllament.

Disposa de sòcol, portes, pany i dispositiu per la seva connexió a terra, en un *grau de protecció mínim IP55 segon UNE 20.324 i IK 10 segons UNE-EN 50.102.*

4.5. Obres de terra i de fàbrica.

Com ja s'ha indicat la instal·lació serà subterrània, passant els conductors per l'interior de tub PE corrugat doble paret de 90 mm. de diàmetre protegit amb sorra a les voreres i amb formigó als traspassos de calçades.

La fondària de la rasa serà tal, que la distància entre la part superior del tub i el paviment de la voravia no sigui inferior a 40 cm. La rasa es realitzarà manualment, tenint unes dimensions de 30x50 cm., allí a on existeixi voreres i amb mitjans mecànics amb unes dimensions de 40x50 cm, allí a on existeixi terra o algun tipus de paviment. També es realitzarà mecànicament amb unes mides de 40x70 cm. a les cruïlles de carrers.

Quan sigui necessari amb l'objecte de substituir als cables en cas d'averia, es construiran unes arquetes de 45x45 cm. dimensions interiors, amb parets de fàbrica de rajola (totxana) de 15 cm. de gruix, arrebossada interiorment, amb marc i tapa de fosa dúctil.

Les columnes es disposaran damunt dau de formigó HM-20 de dimensions fixades a plànols de detall.

4.6. Posada a terra de la instal·lació elèctrica.

Les parts metàl·liques accessibles de la instal·lació deuran protegir-se contra la possibilitat de que en un moment donat puguin quedar en tensió respecte a terra. Amb l'objecte de limitar aquesta i assegurar la immediata actuació de les proteccions diferencials, s'instal·larà la corresponent posta a terra segons les indicacions de la Instrucció ITC.BT.18 del vigent Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió.

Per la qual cosa es connectarà cada punt de llum al circuit de terra. El col·lector del circuit de terra serà de coure despallat de $1 \times 35 \text{ mm}^2$ per la instal·lació subterrània. aquest circuit de terra es connectarà a uns elèctrodes de terra formats per plaques de coure de $0,47 \text{ m}^2$ de superfície.

4.7. Justificació de l'acompliment del RD 1890/2008 de 14 de novembre pel qual s'aprova el "Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a RA-07".

Classificació del vial

Les diferents zones d'enllumenat es classifiquen segons la taula 5 de la ITC-EA 02, com:

Pels camins de la zona verda i zona de picnic:

- Espais peatonals de connexió: Situació de projecte: E1, classe d'enllumenat S1
 $E = 15 \text{ lux}$ i $E_{\min} = 5 \text{ lux}$.

Parc i zones de joc:

- Espais peatonals de connexió: Situació de projecte: E1, classe d'enllumenat CE2
 $E = 20 \text{ lux}$ i $U = 0,4$.

Classe enllumenat	E_m (lux)	U_o
CE2	$20 \pm 20\%$	0,4
S1	$15 \pm 20\%$	$E_{\min} = 5$

Nivells d'il·luminació

Un cop triada la classificació de l'enllumenat, i segons la taula 9 de la ITC-EA 02, la il·luminància mitja de la zona de treball serà de $20 \text{ lux} \pm 20\%$ (d'acord amb l'apartat 1 de la ITC-EA-02) , i la

seva uniformitat serà de $0,4 \pm 15 \text{ lux} \pm 20\%$ i una iluminància mínima de 5 lux, segons allò descrit anteriorment.

D'acord amb els resultats dels estudis luminotècnics de l'annex es compleix amb els valors requerits.

Enlluernament

Per enllumenat de tipus ambiental l'enlluernament es calcula amb l'índex d'enlluernament màxim D. Per al cas de projecte, D és inferior a $D_2 - 5.500 \text{ cd/m}^2$.

Llum intrusa o molesta

La zona on hi haurà instal·lada la xarxa d'enllumenat es pot considerar, segons la taula 1 de la ITC-EA-03 *Clasificación de zonas de protección contra la contaminación luminosa*, com una **E2**:

- **AREAS DE BRILLO O LUMINOSIDAD BAJA: Zonas periurbanas o extraradios de las ciudades, suelos no urbanizables,....**

Segons taula 2 de la ITC-EA-03, i sabent que es tracta d'una zona E2, el Flux hemisfèric superior (FHS) ha de ser menor o igual al 5%. Les lluminàries escollides tenen una emissió per l'hemisferi superior inferior al 5% i per tant es compleix.

Components de la instal·lació

L'eficàcia de les làmpades és superior als 65 lm/w fixat en la ITC-EA-04

Les lluminàries utilitzades tenen un rendiment $\geq 65\%$, d'acord amb la taula 1 d'aquesta instrucció.

La potència elèctrica màxima consumida pel conjunt de l'equip auxiliar i làmpada de descàrrega no superarà els valors de la taula 2 de la ITC-EA-04, en el cas de làmpades de vapor d'halogenurs metàl·lics de 70 W, l'equip consumirà com a màxim 14 W i en el cas de les làmpades del mateix tipus de 100 W, l'equip consumirà com a màxim 16 W.

L'accionament de la instal·lació d'enllumenat serà mitjançant rellotge astronòmic i es disposarà de sistema de regulació de flux del nivell lluminós amb reducció de flux, del tipus punt a punt.

Eficiència energètica de la instal·lació

En l'annex s'adjunta taula pel càlcul de l'eficiència energètica de la instal·lació d'acord a la ITC-EA-01, de la qual s'obté una **qualificació energètica A**.

5.- SEGURETAT I SALUT

Per ésser el Pressupost de contracta (amb I.V.A.) del present Projecte superior a 450.000 Euros es redacta Estudi de Seguretat i Salut.

6.- TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució de les obres és de dos mesos (2 mesos).

7.- PRESSUPOST

Aquest és el següent:

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	117.318,75 €
DESPESES GENERALS (13%)	15.251,44 €
BENEFICI INDUSTRIAL (6%)	7.039,13 €
TOTAL	139.609,32 €
IVA (18%)	25.129,68 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA	164.739,00 €

8.- CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA.

En compliment de l'apartat b-1 de l'article 63 del Reglament general de contractació de l'Estat i de l'article 69 del mateix Reglament, es proposa a continuació la classificació que ha de ser exigida als contractistes per presentar-se a la licitació de l'execució de les obres, segons l'Ordre de 28 de juny de 1991 (B.O.E. núm. 176 del 24.07.91).

Grup I, subgrup 1, categoria C

9.- DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE.

El present projecte està format pels següents documents:

Document núm. 1: Memòria i annexes.

- 1.- Antecedents i objecte del projecte.
- 2.- Estat actual del terreny i situació
- 3.- Reglamentació i normativa a complimentar
- 4.- Descripció de les obres.
- 5.- Seguretat i salut
- 6.- Termini d'execució
- 7.- Pressupost
- 8.- Classificació del contractista
- 9.- Documents que integren el projecte

i els següents ANNEXOS:

- Annex núm. 1.- Previsió de préstecs i abocadors.
Annex núm. 2.- Càlculs Xarxa enllumenat públic.
Annex núm. 3.- Escrit companyia elèctrica.
Annex núm. 4.- Estudi de seguretat i salut.
Annex núm. 5.- Justificació de preus.

Document núm. 2 Plànols

Document núm 3. Plec de condicions tècniques

Documents núm. 4 Pressupost

- 1.- Amidaments
- 2.- Quadres de preus
- 3.- Pressupost

Tarragona, novembre de 2010

L'enginyer-autor del projecte
Rafael Cabré i Villalobos.

ANNEXES A LA MEMÒRIA

ANNEX NÚM .1

PREVISIÓ DE PRÉSTECES I ABOCADORS

ANNEX NÚM. 1. JUSTIFICACIÓ DE PRÉSTECES I ABOCADORS.

Aquest annex de justificació es redacta per acomplir l'objecte del Decret 201/1994 de 26 de juny, regulador dels enderrocs i altres residus de construcció.

1.- Característiques principals.

TIPUS D'OBRA: URBANITZACIÓ.

EMPLAÇAMENT: Zona lúdico-esportiva del LLorito.

PROMOTOR: **AJUNTAMENT DE TARRAGONA**

PRODUCTOR DELS RESIDUS: **AJUNTAMENT DE TARRAGONA.**

POSSEÏDOR DELS RESIDUS: L'empresa adjudicatària de les obres.

GESTOR DEL RESIDU: Ho serà el titular de les instal·lacions on s'efectuïn les operacions de valoració de residus, així com el titular de les instal·lacions on s'efectuï la disposició dels mateixos.

2.- Avaluació del volum de residus.

Residus d'excavació.

Són els de l'excavació de la caixa i rases. Aquests són:

- Material granular d'excavació de rases:

Segons l'amidament de projecte (ja considerat l'esponjament):

Total: 364 m³

Amb una densitat de 2.250 Kg/m³ es tindrà un pes de:

$$364 \times 2.250 = 819.000 \text{ Kg (819 T).}$$

3.- Resum de la gestió dels residus.

DESTÍ FINAL: Es gestionarà fora de l'obra pel gestor autoritzat i dipòsit autoritzat de terres, enderross i runes de la construcció.

SELECCIÓ DE RESIDUS: Es classificaran pel gestor autoritzat fora de l'àmbit de l'obra.

CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS: Són els indicats anteriorment.

ANNEX NÚM .2

CÀLCULS XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC.

ANNEX NÚM. 2.- CÀLCULS XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC.

1. Càlculs elèctrics.

Sistema Trifàsic

$$I = P_c / 1,732 \times U \times \cos\varphi = \text{amp (A)}$$

$$e = 1,732 \times I [(L \times \cos\varphi / k \times S \times n) + (X_u \times L \times \sin\varphi / 1000 \times n)] = \text{voltios (V)}$$

Sistema Monofàsic:

$$I = P_c / U \times \cos\varphi = \text{amp (A)}$$

$$e = 2 \times I [(L \times \cos\varphi / k \times S \times n) + (X_u \times L \times \sin\varphi / 1000 \times n)] = \text{voltios (V)}$$

En donde:

P_c = Potencia de Càlculo en Watios.

L = Longitud de Càlculo en metros.

e = Caída de tensió en Voltios.

K = Conductivitat.

I = Intensitat en Amperios.

U = Tensió de Servei en Voltios (Trifàsica ó Monofàsica).

S = Secció del conductor en mm².

$\cos \varphi$ = Coseno de fi. Factor de potencia.

n = N° de conductores por fase.

X_u = Reactancia por unidad de longitud en mΩ/m.

Fórmula Conductividad Eléctrica

$$K = 1/\rho$$

$$\rho = \rho_{20}[1+\alpha (T-20)]$$

$$T = T_0 + [(T_{\max}-T_0) (I/I_{\max})^2]$$

Siendo,

K = Conductivitat del conductor a la temperatura T .

ρ = Resistivitat del conductor a la temperatura T .

ρ_{20} = Resistivitat del conductor a 20°C.

$$Cu = 0.018$$

$$Al = 0.029$$

α = Coeficiente de temperatura:

$$Cu = 0.00392$$

$$Al = 0.00403$$

T = Temperatura del conductor (°C).

T_0 = Temperatura ambiente (°C):

Cables enterrados = 25°C

Cables al aire = 40°C

T_{\max} = Temperatura máxima admisible del conductor (°C):

XLPE, EPR = 90°C

PVC = 70°C

I = Intensitat prevista por el conductor (A).

I_{\max} = Intensitat máxima admisible del conductor (A).

Fórmulas Sobrecargas

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

Donde:

I_b : intensidad utilizada en el circuito.

Iz: intensidad admisible de la canalización según la norma UNE 20-460/5-523.

In: intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, In es la intensidad de regulación escogida.

I2: intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I2 se toma igual:

- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45 In como máximo).
- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 In).

Las características generales de la red son:

Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230

C.d.t. máx.(%): 2,5

Cos φ : 0,9

Temperatura cálculo conductividad eléctrica (°C):

- XLPE, EPR: 20

- PVC: 20

La **potència elèctrica instal·lada** és la següent:

20 projectors x 150 W / projector = 3.000 W.

Considerant una majoració del 30% de la **potència a contractar** serà de:

3.000 W x 1,3 = 3.900 W,

pel que es contractaran **5,19 W (III+N)**.

Els resultats es mostren en les següents taules:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Long. (m)	Metal/ Xu(mΩ/m)	Canal./Aislam/Polar.	I.Cálculo (A)	In/Ireg (A)	In/Sens. Dif(A/mA)	Sección (mm2)	I. Admisi. (A)/Fc	D.tubo (mm)
1	QPM	2	16	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	9,17			4x6	52,8/0,8	90
2	2	3	40	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	8,25			4x6	52,8/0,8	90
3	3	4	30	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	7,34			4x6	52,8/0,8	90
4	4	5	50	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	5,04			4x6	52,8/0,8	90
5	5	6	45	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	3,67			4x6	52,8/0,8	90
6	6	7	45	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	1,38			4x6	52,8/0,8	90
7	4	8	50	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,92			4x6	52,8/0,8	90
8	6	9	45	Cu	Ent.Bajo Tubo XLPE,0.6/1 kV Tetra.	0,92			4x6	52,8/0,8	90

Nudo	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo
QPM	0	400	0	(5.400 W)
2	-0,643	399,357	0,161	(-540 W)
3	-2,089	397,911	0,522	(-540 W)
4	-3,054	396,946	0,763	(-810 W)
5	-4,158	395,842	1,04	(-810 W)
6	-4,882	395,118	1,22	(-810 W)
7	-5,153	394,847	1,288*	(-810 W)
8	-3,254	396,746	0,814	(-540 W)
9	-5,062	394,938	1,266	(-540 W)

ANNEX NÚM. 2. CÀLCULS XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC.

Projecte per l'enllumenat públic de la zona lúdico-esportiva al Llorito

Ajuntament de TARRAGONA

NOTA:

- * Nudo de mayor c.d.t.

Caida de tensión total en los distintos itinerarios:

QPM-2-3-4-5-6-7 = 1.29 %

QPM-2-3-4-8 = 0.81 %




QPM-2-3-4-5-6-9 = 1.27 %

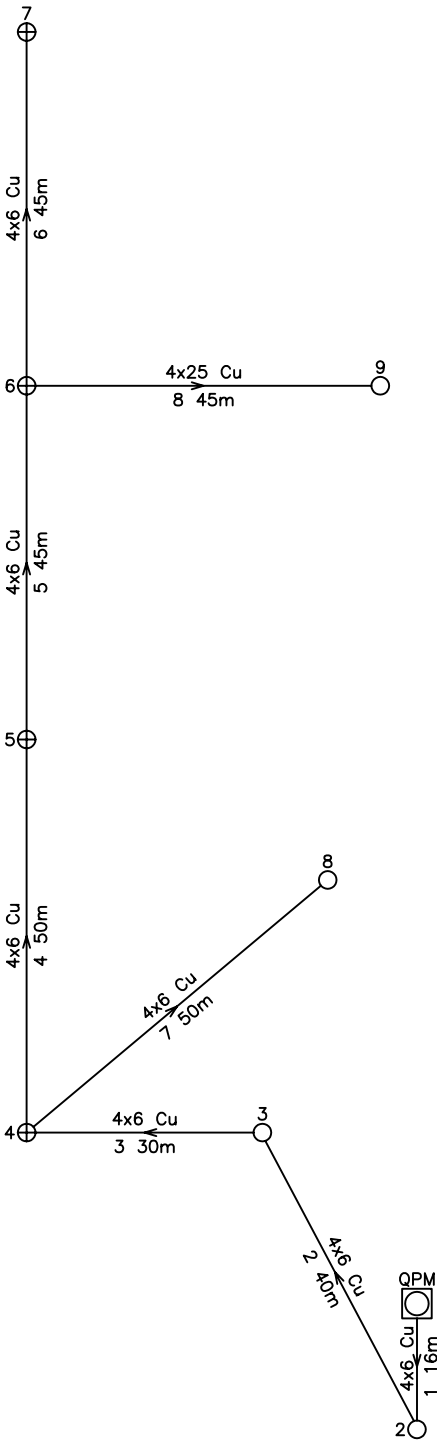
2. Càlculs luminotècnics.

S'adjunten a continuació els càlculs luminotècnics.

Tension(V): Trif.400,Monof.230

Cos fi: 0,85

 Cuadro Mando  300x1,8  450x1,8



Linea	Canalizacion	Aislamiento	Polaridad	Prot.In/Ireg(A)	PdeC(kA)	Curvas Validas
1-8	Ent.Bajo Tubo	XLPE,0.6/1 kV	3 Unp.			



Ajuntament de TARRAGONA



L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE
RAFAEL CABRE VILLALOBOS

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE PER L'ENLLUMENAT PÚBLIC DE
LA ZONA LÚDICO-ESPORTIVA AL LLORITO

ESCALA ORIGINAL:

Núm. REVISIÓ	DATA	COMPROVAT I SIGNAT	DESCRIPCIÓ DE LA MODIFICACIÓ
.....
TÍTOL DEL PLÀNOL			NUM. DATA
DIAGRAMA CÀLCUL ENLLUMENAT PÚBLIC			ANNEXE OCTUBRE
NOM ARXIU CAD:			Full 1 de 1 2,010

2671-ANNEXE DIAGRAMA ENLLUM.dwg

ANNEX NÚM .3

ESCRIT COMPANYIA ELÈCTRICA.

Referència Sol·licitud: 0406250**SET ENGINYERIA
GRANADA, 16
43003 - TARRAGONA
TARRAGONA**

Benvolgut/Benvolguda:

En relació amb la sol·licitud de subministrament que heu tingut l'amabilitat de realitzar, per una potència de 111 kW, a **ZN LUDICO-ESPORTIVA, LORITO, TARRAGONA, 43007, TARRAGONES, (T)** ens complau comunicar-vos a continuació les condicions tecnicoeconòmiques en què aquesta pot ser atesa.

I.- Instal·lacions d'extensió

D'acord amb la legislació vigent, les instal·lacions d'extensió a construir a partir del punt de connexió a la xarxa han de ser executades a càrrec del sol·licitant, essent aquestes:

- Punt de connexió:AL PUNT "A" XARXA BT**.
- Instal·lacions necessàries a realitzar: NECESSITAT DE CT,XARXA BT.
- Els treballs previstos d'executar resten supeditats a la obtenció dels permisos oficials i particulars, els primers a tramitar i obtenir per Endesa Distribució Elèctrica, S.L. i els segons a tramitar i obtenir pel sol·licitant.
- El client realitzarà l'obra civil necessària per allotjar la **CS**** i la **CGP** les quals aportarà i instal·larà en un lloc de lliure i permanent accés, des del carrer, per part del personal de companyia elèctrica, la seva situació es fixarà de comú acord entre la propietat i FECSA ENDESA, segons marca la normativa Endesa vigent, normes referenciades al full adjuntat de la guia vademècum per instal·lacions d'enllaç de baixa tensió, on es descriu els detalls constructius. Les instal·lacions previstes, inclosa la seva connexió a la xarxa existent, hauran de complir amb lo especificat per Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió vigent i les normes de l'empresa subministradora, i sense que es produeixin modificacions al seu contingut, tal com marca la normativa de la companyia elèctrica, per aquest motiu s'adjunta full amb l' informe tècnic instal·lació d'enllaç per subministraments individuals superiors a 15KW, on s'indiquen les instruccions per l' instal·lador, aquest informe queda sense efecte quan es produeixin modificacions al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió vigent que afecti al seu contingut, així com un cop passat tres mesos des de la seva data d'emissió. La CGP tindrà bases de curtcircuit per fusibles de fulles unipolars tancades amb dispositiu extintor d'arc -BUC- i permetran es seu desmuntatge e intercanviabilitat tenint que complir lo indicat en la UNE-EN 60947-3.
- El client habilitarà l'espai necessari i realitzarà l'obra civil necessària per l' instal·lació del **CT**** , el qual cedirà a la companyia elèctrica, al qual tindrà accés lliure i permanent per part del personal de la companyia elèctrica, també la propietat haurà de preveure, de forma permanent, espai suficient per l'entrada i sortida des de l'exterior, del transformador, així com per la resta de materials i elements necessaris per la correcta instal·lació i el seu posterior manteniment, segons normativa vigent d' Endesa Distribució Elèctrica, S.L.

Per això, desitgem informar-vos de les condicions econòmiques per a la seva execució a través d'Endesa Distribució:

- Pressupost instal·lació d'extensió ¹ :	52.754,24 €
- I.V.A. en vigor (18 %):	9.495,76 €
- Total import abonar SOL·LICITANT:	62.250,00 €

¹No inclou cost d'entroncament-conexió a la xarxa existent, a càrrec de la distribuïdora.

Aquest pressupost, el desglossament del qual s'indica en el document annex, inclou tant l'execució o modificació per part d'Endesa Distribució Eléctrica S.L. Unipersonal de les instal·lacions de la xarxa de distribució, com la tramitació administrativa per a la seva posada en servei i no tindrà modificacions a no ser que durant la gestió de les autoritzacions, permisos o execució dels treballs, degut a factors aliens a Endesa Distribució Eléctrica S.L. Unipersonal degudament justificats i no detectats en l'estudi realitzat, fossin necessaris canvis substancials. Així mateix podrà ser revisat si un cop passat un any des de la seva acceptació no hagués estat possible iniciar els treballs per falta de disponibilitat de les instal·lacions a realitzar pel client.

En el pressupost indicat s'han considerat els costos per establiment de servituds a preus estàndards, i no s'inclouen els possibles sobre costos que es poden produir pels possibles càrrecs econòmics que es poguessin exigir, degut als costos derivats dels convenis particulars existents de les línies elèctriques, que afecten al seu subministrament, que seran tots ells abonats pel sol·licitant, amb prèvia justificació.

El termini previst d'execució material de l'obra serà de 60 dies hàbils a partir de que es disposi dels permisos i autoritzacions administratives necessàries –estimant per aquesta obtenció un termini addicional de 45 dies- i de la confirmació per part vostra de la disponibilitat de les vostres instal·lacions receptores (CGP, ASP, ADU) per a la connexió a la xarxa.

El termini de validesa d'aquest pressupost i punt de connexió és de 3 mesos.

Si és del vostre interès, us preguem que us poseu en contacte amb el nostre Servei d'Atenció Tècnica 902 534 100, per acceptar l'oferta i domiciliar el pagament de l'import d'aquestes condicions, indicant la referència de la sol·licitud.

Alternativament, les instal·lacions d'extensió poden ser construïdes a elecció del sol·licitant mitjançant qualsevol empresa autoritzada, havent de ser cedides a aquesta empresa distribuïdora, que es responsabilitzarà del seu manteniment i operació; en aquest cas, us preguem que ens ho indiqueu, per tal d'informar-vos dels tràmits necessaris per a la seva execució i posada en servei d'acord amb les Normes Tècniques d'Endesa Distribució, així com del pressupost d'aquells treballs d'extensió que afectin a instal·lacions de distribució en servei.

II.- Instal·lacions d'enllaç

Les instal·lacions d'enllaç hauran de ser realitzades per un instal·lador autoritzat d'acord amb les normes de l'empresa distribuïdora. Seran accessibles, amb panys normalitzats, i podran ser inspeccionades per l'empresa distribuïdora.

Respecte als equips de mesura d'energia, que l'usuari pot adquirir en propietat o llogar a un tercer, us informem que posem a la vostra disposició el nostre servei integral amb equips homologats de mesura i control, garantits en règim de lloguer.

III.- Contracte de subministrament

Un cop executades les instal·lacions d'extensió i enllaç, l'usuari final de l'energia podrà formalitzar el contracte de subministrament, a través d'una empresa Comercialitzadora d'electricitat de la seva lliure elecció, havent d'aportar per a poder-ho fer, el Certificat de la Instal·lació Elèctrica (CIE) de la seva instal·lació de baixa tensió, així com la resta de informació que li sigui requerida.

La llista d'empreses comercialitzadores existents en l'actualitat es troba disponible a la pàgina web de la CNE (www.cne.es, apdo. Consumidores / Listado de Comercializadoras).

L'usuari final de l'energia haurà d'abonar, un cop posada en servei la instal·lació, la quota d'accés conforme a l'import per kW contractat o ampliat segons tarifes, junt amb la quantitat corresponent als drets d'enganxament i el depòsit de garantia que correspongui.

Per a més informació relativa a la contractació del subministrament podeu trucar al nostre Centre d'Atenció Telefònica al número 902 509600 o acudir a qualsevol dels nostres Punts de Servei i Oficines d'Atenció al Client.

Agraint-vos la vostra confiança, restem a la vostra disposició per atendre qualsevol consulta o aclariment sobre aquestes condicions tecnicoeconòmiques en el telèfon 902.534100, a través del nostre Servei d'Atenció Tècnica.

Endesa Distribución Eléctrica S.L. Unipersonal

16 de Setembre de 2010

Forma de pagament

Transferència bancària al compte: 2100 2931 90 0200133262
INDICAR REFERENCIA SOL·LICITUD NÚMERO: 0406250 NSTATA
REMETRE COPIA JUSTIFICANT TRANSFERENCIA AL FAX Nº 977.03 48 13

****LLEGENDA**

- ✓ **LABT** (Xarxa Aèria de Baixa Tensió), **LSBT** (Xarxa Subterrània de Baixa Tensió), **LGA** (Línia General d'Alimentació),
- ✓ **BT** (Baixa Tensió),
- ✓ **LAMT** (Xarxa Aèria de Mitja Tensió), **LSMT** (Xarxa Subterrània de Mitja Tensió), **MT** (Mitja Tensió),
- ✓ **PM** (Suport de Fusta), **HV .../.....** (Suport de Formigó), **TM .../.....** (Torre Metàl·lica),
- ✓ **CT** (Centre de Transformació), **CM** (Centre de Mesura), **PT** (Poste de Transformació),
- ✓ **CTRP** (Centre de Transformació Rural de Protecció).
- ✓ **CDU** (Caixa de Distribució Urbana), **CGP** (Caixa General de Protecció), **CS** (Caixa de Seccionament),
- ✓ **ADU** (Armari de Distribució Urbana), **CPM** (Conjunt de Protecció i Mesura).

Si és el seu interès el concertar el present treball, haurà de signar en el lloc indicat i enviar juntament amb aquest imprès el full del comprovant d'ingrés per fax :

Forma de pagament

Transferència bancària al compte: 2100 2931 90 0200133262
INDICAR REFERENCIA SOL·LICITUD NÚMERO: 0406250 NSTATA
REMETRE COPIA JUSTIFICANT TRANSFERENCIA AL FAX Nº 977.03 48 13

Signatura del client:

Per l'import de: Eur. Iva inclòs

Si us plau, confirmar a nom d'aquí s'ha d'emetre la factura:

La factura s'ha d'emetre a:

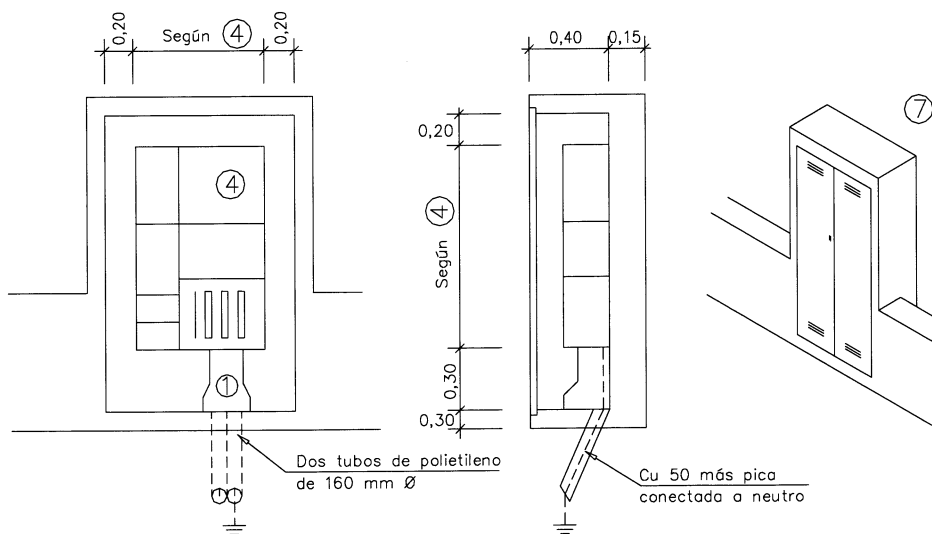
Nom.

Adreça.

NIF:

Telèfon:

Codi postal i població.



Solicitante: **SET INGENIERIA**

REFERENCIA: **408250**

Domicilio: **LORITO, ZONA LUDICO-ESPORTIVA**

Población: **TARRAGONA**

Fecha: **15/09/10**

Zona: **TARRAGONA**

Interlocutor Sr.:

Teléfono:

INSTRUCCIONES GENERALES

• CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Tensión nominal de la instalación 400/230 V en trifásico.
- Factor de potencia 1 (a efectos de cálculo).
- Valor máximo previsto de la corriente de cortocircuito de la red de baja tensión 10 kA.

• ACOMETIDA

La acometida se efectuará de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de BT vigente y las correspondientes Normas Técnicas Particulares de FECSA ENDESA.

• CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN

La CGP se instalará en el límite de la propiedad, sobre la fachada del edificio o en la valla de cierre en el interior de una hornacina o en el propio recinto donde se instale el conjunto de medida. En todos los casos serán lugares de libre y permanente acceso. Su situación se fijará de común acuerdo entre la Propiedad y FECSA ENDESA. El tipo de la CGP, así como el calibre de los fusibles, serán indicados por FECSA ENDESA.

• LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN

En suministros destinados a un solo cliente, la caída de tensión del tramo de unión entre la CGP y el CM no será mayor del 1 %.

• CONJUNTO DE PROTECCIÓN Y MEDIDA

Cuando la CGP no forme parte del Conjunto de Medida se denominará CM, cuando forme parte de él se denominará CPM.

Estos conjuntos estarán constituidos por varios módulos prefabricados de material aislante de clase térmica A, como mínimo, según Norma UNE 21305, formando globalmente, un conjunto de doble aislamiento, cumplirán todo lo que sobre el particular se indica en la Norma UNE-EN 60439-1-3; tendrán las condiciones de resistencia al fuego de acuerdo con la Norma UNE-EN 60695-2-1 (Serie), las tapas serán de material transparente resistente a las radiaciones UV. Una vez instalados tendrán un grado de protección IP43 según UNE 20324 e IK09 según UNE-EN 50102, los módulos estarán dotados de ventilación y serán precintables. Los conjuntos de medida de intensidad asignada superior a 630 A, se integrarán en armarios metálicos.

Constará de las siguientes unidades funcionales: unidad funcional de CGP, unidad funcional de transformadores de medida, unidad funcional de comprobación, unidad funcional de medida y unidad funcional de interruptor de protección y de intensidad regulable y unidad funcional de dispositivos de salida.

El CPM o CM se instalará en el exterior, se ubicará en el interior de recintos destinados únicamente a este fin, en lugares de libre y permanente acceso desde la calle. Su situación se fijará de común acuerdo entre la Propiedad y FECSA ENDESA. Para determinar las dimensiones del recinto donde se instale el CPM o CM se tendrá en cuenta la superficie ocupada por las unidades funcionales dejando una separación entre las paredes laterales y el techo con respecto de las envolventes de cómo mínimo 0,2 m, la distancia respecto del suelo será como mínimo de 0,5 m, la profundidad del recinto será como mínimo de 0,4 m y el espacio libre frente al CPM o CM una vez facilitado el acceso al mismo no será inferior a 1,10 m. Es deseable que los cuadrantes de lectura se sitúen a 1,70 m por encima del suelo. No obstante, esta altura podrá reducirse a 1,15 m o aumentarse a 1,80 m en caso justificado.

• CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN

Los dispositivos generales de mando y protección (protección contra sobrecargas y cortocircuitos, contactos directos e indirectos y sobretensiones), se situarán lo más cerca posible del punto de entrada de la derivación individual en el local del usuario. Cuando proceda, junto al Cuadro de Mando y Protección, inmediatamente antes de

éste, se colocará una caja o módulo para la instalación del ICP-M. Dicha caja o módulo podrán estar integrados en el propio Cuadro General de Protección formando un compartimento independiente separado físicamente y precintable.

• INTERRUPTOR DE PROTECCIÓN E INTENSIDAD REGULABLE

Los interruptores hasta 63 A, deberán satisfacer las condiciones fijadas en la Norma UNE 20317. Los de intensidad nominal superior cumplirán lo indicado en la Norma UNE EN 60947-2 y dispondrán de relés térmicos regulables entre el 80 % y el 100 % de su intensidad nominal. La regulación de los relés de protección y los bornes de conexión serán precintables. El mando exterior será bloqueable. La acción de bloqueo, en posición conectado o desconectado, será ejecutable a criterio del cliente o usuario.

• CONDUCTORES

Los conductores que enlazan la CGP con el CM así como este con el cuadro privado de mando y protección serán de cobre, unipolares y aislados, siendo el nivel de 0,6/1 kV, serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Se alojarán en el interior de tubos aislantes.

Los conductores de los circuitos secundarios serán de cobre, de clase 5 según Norma UNE EN 60228, aislados para una tensión de 450/750 V, la sección de los circuitos de intensidad será de 4 mm² y la de los de tensión de 1,5 mm². Para su identificación los colores de las cubiertas serán negro, marrón y gris para las fases y azul claro para el neutro.

Los tubos estarán calificados como no propagadores de la llama.

• TIERRAS

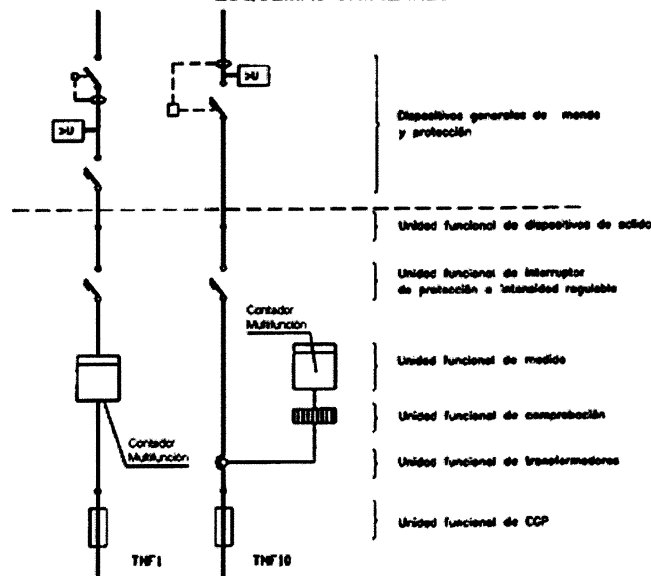
La instalación de puesta a tierra se realizará de acuerdo a lo indicado en la ITC-BT-18 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Debe preverse sobre el conductor de tierra y en lugar accesible, un dispositivo que permita medir la resistencia de la toma de tierra.

• OBSERVACIONES

Este informe queda sin efecto cuando se produzcan modificaciones en el Reglamento vigente que afecten a su contenido, así como una vez transcurridos tres meses desde la fecha de emisión del presente documento.

Zonas sombreadas, a cumplimentar por FECSA ENDESA

ESQUEMAS UNIFILARES



ESTUDI TÈCNIC NÚM. **ELRBS**

Sol·licitud de subministrament elèctric 00040/001/0406250	Data d'emissió 16/09/2010	Número de pàg. 01
--	------------------------------	----------------------

Nom o raó social del client SET ENGINYERIA	DNI / CIF B43912344	Telèfon 977213529
Adreça del client GRANADA, 16 43003 TARRAGONA		
Adreça del subministrament ZN LUDICO-ESPORTIVA, LORITO, TARRAGONA, 43007, (T)		
Subsector d'activitat PRIMER HABITATGE		

DESGLOSSAMENT

Unitats	Descripció	Preu unitari	Total
185	M TENDIDO CIRCUITO 3XLA-56	4,56	843,60
2	CONEXIÓN CIRCUITO LARL-56 O LA-56 CON LARL-56 O LA-56	16,64	33,28
1	CONEXIÓN CIRCUITO LARL-56 O LA-56 CON LARL-56 O LA-56		
2	APOYO METAL.CELOSIA MT C 2000 18 M TIERRA ZONA A-B	3.248,85	6.497,70
1	APOYO METAL.CELOSIA MT C 3000 18 M TIERRA ZONA A-B	3.842,83	3.842,83
4	ARMADO TRIANG. 1C CELOSIA HASTA 4500 -1,50 M-(A-B)	174,89	699,56
2	COMPL.AISLAM.POLIM.FASE CENTRAL 170/555 LA 110	39,26	78,52
6	AMARRE 1 LADO AISLAM.POLIM. 170/555 CABLE LA 56	122,97	737,82
3	SEÑALIZACION APOYO METALICO FECSA ENDESA	20,68	62,04
1	COMPLEMENTO SEÑALIZACION APARATO MANIOBRA FECSA ENDESA	13,93	13,93
2	ELECTRODO Y PAT APOYO METALICO ZONA NORMAL	109,96	219,92
1	ELECTRODO Y PAT APOYO CONVERSION A CT	638,01	638,01
1	BAJADA PAT AP.METALICO 12 M CON APARAMENTA/CONVERS	166,89	166,89
6	COMPLEM. ML BAJADA PAT AP.METALICO CON APAR/CONVER	9,67	58,02
1	FUSIBLES XS 36 KV	976,39	976,39
1	INTERRUPTOR-SECCIONADOR EXT III EXT SF6 36KV	4.538,68	4.538,68
1	CONVERSION AEREO-SUBTERRANEA 1C	724,67	724,67
1	LOSA HORMIGON C-MALLAZO Y PINTURA AISLANTE	1.411,48	1.411,48
1	SUPLEMENTO CONJUNTO PARARRAYOS 25 KV	147,04	147,04
70	DESMONTAJE CIRCUITO AL-AC 3XLA-56	2,26	158,20
2	DESMONTAJE POSTE HORMIGON HASTA 0,40 M PROFUNDIDAD	431,20	862,40
4	TENDIDO SIMPLE 1 C. 3X1X150-1X95	9,59	38,36
13	TENDIDO SIMPLE 1 C. 3X1X240-1X150	13,90	180,70
1	CAJA SECCIONAMIENTO LSBT		
4	CONEXION CABLE CON TERMINAL 3X150-1X95 MM2	39,28	157,12
4	CONEXION CABLE CON TERMINAL 3X240-1X150 MM2	42,32	169,28
5	ML ZANJA 1C BT AP.MIXTA-CALZ.-ARENA-MORTERO ASF.	122,72	613,60
1,4	SUPLEMENTO M3 EXCAVACION ROCA BT	273,61	383,05
1	MARCAR,MEDIR Y CONFEC.PLANO HASTA 15 M -EQUIPO-	269,49	269,49
35	TENDIDO SIMPLE 1C 150 MM2 AL 18-30 KV	24,63	862,05
	RÉSSEC:		25.384,63

NOTA: TOTES LES QUANTITATS FIGUREN EN EUROS I SENSE IMPOSTOS VIGENTS.

LA VALIDESA D'AQUESTES CONDICIONS: 3 MESOS

ESTUDI TÈCNIC NÚM. **ELRBS**

Sol·licitud de subministrament elèctric 00040/001/0406250	Data d'emissió 16/09/2010	Número de pàg. 02
--	------------------------------	----------------------

Nom o raó social del client SET ENGINYERIA	DNI / CIF B43912344	Telèfon 977213529
Adreça del client GRANADA, 16 43003 TARRAGONA		
Adreça del subministrament ZN LUDICO-ESPORTIVA, LORITO, TARRAGONA, 43007, (T)		
Subsector d'activitat PRIMER HABITATGE		

DESGLOSSAMENT

Unitats	Descripció	Preu unitari	Total
1	CJTO.TERMINAC.TERMO.EXT.1C 150 MM2 AL 18-30 KV	533,67	533,67
12	ML ZANJA 1C MT MANO-CALZ.-ARENA-MORTERO ASF.	134,12	1.609,44
4	ML ZANJA 1C MT AP.MIXTA-TIERRA-ARENA	38,84	155,36
5,76	SUPLEMENTO M3 EXCAVACION ROCA MT	273,61	1.575,99
1	MARCAR,MEDIR,CONFEC.PLANO SUP.15M-BRIGADA-	531,94	531,94
8	ELECTRODO 2 M COMPLETO PUESTA A TIERRA	38,23	305,84
20	M.L.CABLE TIERRA AISLADO EN ZANJA 0,3X0,5 M	33,96	679,20
20	M.L.CABLE TIERRA DESNUDO EN ZANJA 0,3X0,5 M	33,65	673,00
1	PLACAS INDICAT.SEGURID.FECSA ENDESA CT 1 PUERTA	147,89	147,89
1	TOTAL CT PREFAB.HORM RURAL	6.139,00	6.139,00
1	ASENTAMIENTO PARA EDIF. PREF. SUPERF. 1 TRAFO		
1	ACERA PERIMETRAL PARA EDIF. PREF. SUPERF. 1 TRAFO		
6	RESIDUOS: DISPOSICION CONTROLADA DE AISLADORES	0,13	0,78
2	RESIDUOS: DEPOSITO CONTROLADO DE APOYOS DE HORMIGON	13,96	27,92
2	RESIDUOS: TRATAMIENTO DE APOYOS DE HORMIGON	104,79	209,58
2	RETENSAR VANO EXISTENTE MT(MANTENIMIENTO)	150,31	300,62
1	MANIOB.RED AEREA MT C-SECC.EN 3 O MAS LUGAR.DISTAN		
10	PODA ARBOLES h>7 M	16,63	166,30
1	COLOC.HASTA 50 AVISOS POBLAC.INFER.15000 HABITANTE		
3	TERMINAC.INT.ENCHUFABLE 18/30 KV	31,74	95,22
1	COLOC.CAJA GENERAL PROTECCION SUP. 80 A		
1	COLOC.HASTA 50 AVISOS POBLAC.INFER.15000 HABITANTE		
1	ENSAYOS EN CABLE SUBTERRANEO MT NUEVO (Descargas parciales)	547,51	547,51
1	CONEX. Y DESCONEX. MANGUERAS GRUPO ELECTROGENO		
1	INSTALACION ANTIESCALADA DE CHAPA METALICA	90,70	90,70
1	DESCONEC.Y CONECTAR CIRCUITO PUENTES MT Y/O BT		
1	MEDICION TENSIONES PASO Y CONTACTO Y RESISTENCIA/S PaT	377,92	377,92
1	MANIOB.CT Y CREAC.ZONA PROTEG.C-REALIZ.TRABAJOS		
8	HORA FUNCIONAMIENTO GRUP. ELECT. 150 KVA (HASTA 15 H)		
1	TRANSPORTE GRUPOS HASTA 500 KVA Y HASTA 25 Km		
	RÉSSEC:		39.552,52

NOTA: TOTES LES QUANTITATS FIGUREN EN EUROS I SENSE IMPOSTOS VIGENTS.

LA VALIDESA D'AQUESTES CONDICIONS: 3 MESOS

ESTUDI TÈCNIC NÚM.	ELRBS
--------------------	-------

Sol·licitud de subministrament elèctric 00040/001/0406250	Data d'emissió 16/09/2010	Número de pàg. 03
---	-------------------------------------	-----------------------------

Nom o raó social del client SET ENGINYERIA	DNI / CIF B43912344	Telèfon 977213529
Adreça del client GRANADA, 16 43003 TARRAGONA		
Adreça del subministrament ZN LUDICO-ESPORTIVA, LORITO, TARRAGONA, 43007, (T)		
Subsector d'activitat PRIMER HABITATGE		

DESGLOSSAMENT

Unitats	Descripció	Preu unitari	Total
1	SEÑALIZACION DE LA VIA PUBLICA		
1	TASAS MUNICIPALES POR OCUPACION VIA PUBLICA		
1	TRAFO POTENCIA 160 KVA/36/25/B	4.660,00	4.660,00
3	FUSIBLE CUCHILLAS TAMAÑO 2 315	5,17	15,51
1	MANDO 5691-8M P/TOR. PARA INT.	740,73	740,73
1	ANTIESCALO APOYO CELOSIA HASTA	342,18	342,18
3	TERMINAC.ENCHUF.ACOD.18/30KV 1	76,48	229,44
3	RÓTULO MANIOBRA INT CELDA PREF	1,63	4,89
3	RÓTULO MANIOBRA INT CELDA PREF	1,75	5,25
1	ARMARIO PREF. PUERTA MET		
1	ARMARIO PREF. PUERTA MET		
1	CAJA SEC 400 A SALID INFERIOR		
2	CANDADO 50X8 APARAMENTA EXTERI	28,81	57,62
3	CANDADO 50X5 APARAMENTA INTERI	19,10	57,30
2	CANDADO 25X5 ARMARIO E INSTALA	17,39	34,78
1	PROYECTO Y SUPERVISION (7%)	3.754,62	3.754,62
1	COORDINACIÓN SEGURIDAD	1.528,00	1.528,00
1	LEGALIZACIÓN	371,40	371,40
1	PERMISOS OFICIALES	1.175,75	1.175,75
1	HERRAJES SECCIONADOR	224,25	224,25
	SUMA D'UNITATS D'OBRA:		52.754,24

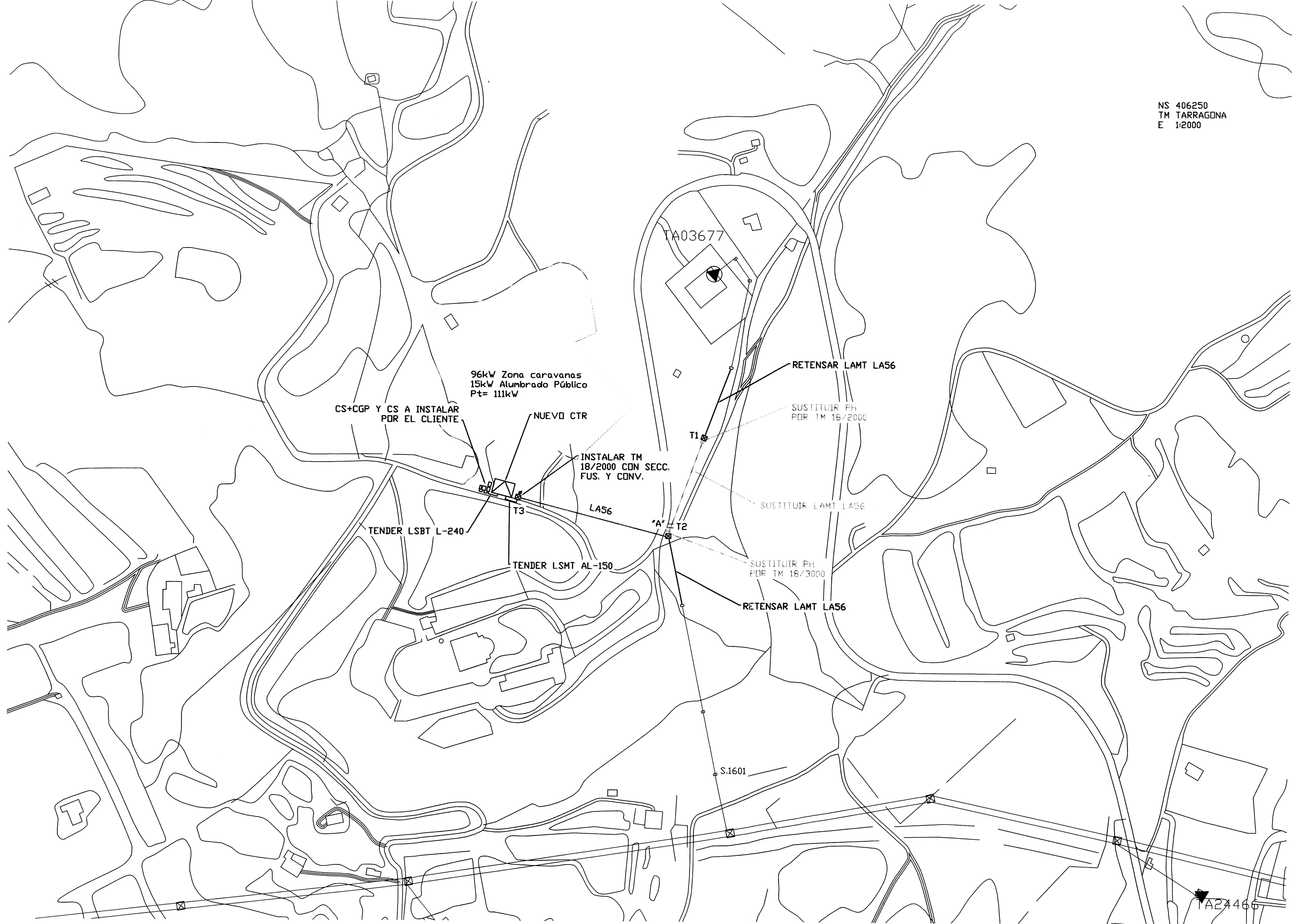
PRESSUPOST TOTAL:

52.754,24

NOTA: TOTES LES QUANTITATS FIGUREN EN EUROS I SENSE IMPOSTOS VIGENTS.

LA VALIDESA D'AQUESTES CONDICIONS: 3 MESOS

NS 406250
TM TARRAGONA
E 1:2000



ANNEX NÚM .4

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ANNEX NÚM. 6. ESTUDI DE SEURETAT I SALUT.

- 1.- Dades de l'obra.
- 2.- Objecte de l'estudi.
- 3.- Característiques de les obres.
 - 3.1.- Descripció de les obres.
 - 3.2.- Interferències i serveis afectats.
 - 3.3.- Unitats constructives que s'executaran.
- 4.- Identificació de riscos.
 - 3.1.- Riscs professionals.
 - 3.2.- Risc de danys a tercers.
- 5.- Prevenció de risc professionals.
 - 5.1.- Proteccions individuals.
 - 5.2.- Proteccions col·lectives.
 - 5.3.- Formació.
 - 5.4.- Medicina preventiva i primers auxilis.
- 6.- Prevenció de riscos de danys a tercers.

1.- Dades de l'obra.

Tipus d'obra: Urbanització.

Emplaçament: Zona lúdico-esportiva del Llorito.

Promotor: AJUNTAMENT DE TARRAGONA

2.- Objecte de l'Estudi

El present Estudi de seguretat i salut es redacta per a determinar, durant l'execució de les obres, les previsions relatives als riscos d'accidents i malalties professionals, per tal de reduir els mateixos, i les instal·lacions preceptives d'higiene i benestar dels treballadors. L'objecte del present Estudi és detallar les directrius bàsiques per tal de que l'Empresa constructora adjudicatària de les obres pugui portar a terme les seves obligacions relatives a la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

En base a l'article 7è i en aplicació d'aquet estudi de seguretat i salut, el contractista adjudicatari resta obligat a l'elaboració d'un Pla de Seguretat i Salut, en el qual s'analitzin, desenvolupin i complementin, en funció del seu propi sistema d'execució de

l'obra, les previsions contingudes en aquest estudi.

Aquest Pla serà presentat abans de l'inici de les obres i deurà esser aprovat pel coordinador de Seguretat i Salut o, quan no n'hi hagi, per la Direcció Facultativa.

S'obrirà un llibre d'incidències, d'acord amb el previst en el R.D. 1627/1997.

Abans del començament dels treballs, el promotor haurà d'efectuar un avís a l'autoritat laboral competent. Aquesta comunicació d'obertura del centre de treball haurà d'incloure el pla de Seguretat i Salut.

3.- Característiques de les obres

3.1.- Descripció de les obres

Les obres es troben suficientment detallades a les memòries corresponents. Consisteixen en els moviments de terres i enllumenat públic de la zona lúdico-esportiva del Llorito.

Consideracions generals

S'ha de considerar, en el moment de l'execució de les obres l'existència de serveis. El contractista sol·licitarà a les diferents companyies de servei els plànols de situació i evitarà qualsevol desperfecte en els mateixos, reponsabilitzant-se el contractista dels desperfectes. Per tal de completar la informació facilitada per les companyies de serveis, localitzarà in situ els serveis existents, realitzant cates al seu càrrec, si no disposa de suficient informació.

En els preus unitaris s'ha considerat la dificultat del treballar en zones amb serveis, així com la realització de cates.

Per a la realització de les obres es tindrà en compte el "Pliego de Condiciones Técnicas para obras de Carreteras y Puentes del MOPU" en tot allò que sigui aplicable, el "Pliego de Prescripciones Técnicas para tuberías de abastecimiento de agua" de la Dirección General de Obras Hidráulicas , així com tota la resta de disposicions assenyalades al Plec de Condiciones del Projecte.

3.2.- Interferències i serveis afectats.

Així mateix es produiran interferències amb tercers, circul·lació de vehicles i veïns dels mateixos carrers.

3.3.- Unitats constructives que s'executaran

- Moviment de terres en excavació de caixa i demolició.
- Moviment de terres en excavacions i replens.
- Instal·lacions d'enllumenat públic i de baixa tensió.

4.- Identificació dels riscos

4.1.- Riscos professionals

A les demolicions, obres de fàbrica i moviment de terres:

- Atropellaments per maquinària i vehicles
- Atrapaments.
- Col·lisions i bolcades.
- Caigudes a diferent nivell.
- Esllavissaments.
- Pols.
- Soroll.
- Irrupció d'aigua.
- Ferides a peus i mans.

A la pavimentació:

- Atropellament per maquinària i vehicles.
- Atrapaments per maquinària i vehicles.
- Col·lisions i volcades.
- Interferències amb línies elèctriques.

Per la utilització de productes bituminosos:

- Esquitxades.
- Pols.
- Soroll.

A les xarxes de serveis:

- Atropellament per maquinària i vehicles.
- Atrapaments a les rases.

- Col·lisions i bolcades.
- Caigudes.
- Ferides a peus i mans.
- Pols.
- Soroll.
- Irrupció d'aigua.

Als acabaments i senyalització:

- Atropellament per maquinària i vehicles.
- Atrapaments.
- Col·lisions i bolcades.
- Caigudes d'alçada.
- Caigudes d'objectes.
- Talls i cops.

Riscos elèctrics:

- Interferències amb línies elèctriques.
- Derivats de maquinària, conduccions, quadres, útils, etc que utilitzen o produeixen electricitat a la roba.

Riscos d'incendi:

- Als magatzems, vestuaris, vehicles, elements de fusta,..

4.2.- Riscs de danys a tercers

Donat que les obres es realitzen al voltant d'una zona habitada, cal considerar el risc de caigudes i atropellaments dels veïns de la zona, així com circulació de vehicles dels residents.

5.- Prevenició de risc professionals

5.1.- Proteccions individuals

- Casc homologats per totes les persones que participin en l'obra.
- Guants: d'ús general, de goma o nespre, de soldador, dièlectrics, etc.
- Botes d'aigua i de seguretat.
- Roba de treballs
- Ulleres contra impacte i antipols.
- Protectors auditius.
- Mascarilles antipols.
- Cinturons de seguretat.

- Armilles reflectants.
- Ancoratges per a cinturó de seguretat.
- Pantalla de soldador.
- Roba reflectant.

5.2.- Proteccions col·lectives

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins de l'obra.
- Senyalització de les zones de perill.
- Previsió del sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors.
- Deixar una zona lliure a l'entron de la zona excavada pel pas de maquinària.
- Inmobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durenat les tasques de càrrega i descàrrega.
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents.
- Sistema de reg que impedeixi l'emissió de pols en grans quantitats.
- Comprovació d'apuntaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Extintors.
- Subjecció i recalç de pals de línies aèries.
- Topes de desplaçament de vehicles
- Tacs per acopi de tubs.
- Interruptors diferencials i presses de terra.

5.3.- Mesures de protecció a tercers.

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra.
- Cintes d'abalissament.
- Balisses lluminoses.
- Tanques de limitació i protecció.

5.4.- Formació

Tot el personal rebrà, a l'ingrés en l'obra, una explicació dels mètodes de treball i dels riscos, juntament amb el detall de les mesures de seguretat que ha de tenir en compte.

Igualment es donaran instruccions de socorrisme i primers auxilis, de tal forma que existeixi en tot moment, com a mínim, un socorrista a l'obra.

5.5.- Medicina preventiva i primers auxilis

5.5.1- Farmaciola

Es disposarà d'una farmaciola que contingui el material detallat al RD 1627/97 de 2 d'octubre.

5.5.2.- Assistència a accidentats

Es tindrà que informar a l'obra de l'emplaçament dels diferents Centres Mèdics als quals es tenen que de traslladar els accidents per a un més ràpid i efectiu tractament.

Es disposarà a l'obra, en lloc ben visible, d'una llista de telèfons i adreces dels Centres d'urgència, ambulàncies, taxis, per tal de garantir un ràpid transport dels possibles accidentats als centres d'assistència.

5.5.3.- Reconeixement Mèdic

Tot el personal que comenci a treballar tindrà de passar prèviament un reconeixement mèdic, que es repetirà en el període d'un any.

6.- Prevenció de riscos de danys a tercers

Es senyalitzarà, d'acord amb la normativa vigent, l'enllaç de l'obra amb la carretera, així com l'accés de la mateixa.

Es senyalaran i protegiran les zones de l'obra per tal de garantir el pas i servituds dels veïns.

Tarragona, novembre de 2010

L'enginyer-autor del projecte
Rafael Cabré Villalobos

PLEC DE CONDICIONS.

1.- Disposicions legals d'aplicació

Són d'obligat compliment les disposicions contingudes en:

- Estatuto de los Trabajadores
- Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.
- Reglament dels Serveis de prevenció en les obres de construcció (Reial Decret 39/1997, de 17 de gener).
- Llei de prevenció de riscos laborals (Llei 31/1995, de 8 de novembre).
- Reglamento de Seguridad e Higiene en la Industria de la Construcción.
- Reglamento de los servicios Médicos de Empresa.
- Ordenanza de trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
- Homologación de medios.
- Homologación de medios de protección personal de los trabajadores.
- Reglamento de líneas eléctricas Aéreas de Alta Tensión.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Convenio Colectivo Provincial de la construcción.
- Instrucciones para obras en la calle.
- Normas de Seguridad para actividades subacuáticas
- Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
- Obligaciones de la inclusión de un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo en los proyectos de edificaciones y obras públicas.

2.- Senyalització i tancament de l'obra.

Caldrà delimitar l'àmbit de l'obra.

Les zones d'instal·lacions i recintes auxiliars de l'obra hauran de quedar delimitades i protegides des de l'inici de l'obra.

També es senyalitzaran les prohibicions i riscos que suposa l'accés i estada de les persones dins de l'obra.

Tenint en compte que durant l'execució de les obres circularan vehicles dins de l'àmbit i per evitar accidents a tercers, es col·locaran els senyals necessaris per tal d'advertir de la sortida de camions i de limitació de velocitat.

Els accesos naturals de l'obra estaran correctamen senyalitzats, tot prohibint l'accés a qualsevol persona aliena a l'obra, per tal motiu i, si s'escau, es col·locaran els tancaments necessaris.

Si la circulació d'algun carrer o zona de pas de vehicles pogués quedar afectada pels treballs, s'establirà l'oportú servei d'interrupció del trànsit, així com els senyals d'avís i d'advertència que calguin.

2.1. Sistemes i mitjans auxiliars preventius.

Durant el transcurs de l'obra, i en les seves diferents fases, s'utilitzaran:

Senyals, tanques i balisament

- senyals normalitzades de trànsit.
- tanques metàl·liques de desviació de trànsit.
- fita de senyalització.
- cordó de balisament reflectant.
- equip de llum autònom intermitent alimentat amb piles de 12 V.
- pòrtic de limitació d'alçada per a senyalització d'instal·lació elèctrica aèria.
- cartells normalitzats d'indicació de riscos i prohibicions de l'obra.

Aparells d'alarma, detectors, mesuradors i comprovadors.

- alarmes acústiques i lluminoses en màquines i vehicles en moviment.
- detector d'instal·lacions soterrades.
- equip portàtil de lectura digital, comprovador universal d'instal·lacions de baixa tensió.

Sistemes d'instal·lacions preventives.

- il·luminació provisional de les zones de pas amb punts de llum amb transformador de 24 V.

Mitjans auxiliars preventius.

- carro porta-cilindres de dipòsits de l'equip d'oxi-corte.

3. Sistemes o elements de seguretat del procés constructiu.

En cas que calgui construir murs de formigó de contenció de terres i de paraments verticals en les obres de fàbrica, els encofrats utilitzats tindran incorporades les plataformes i pasarel·les de treball i servei, les baranes, escales amb criolinas i tapes per a forats.

Quan calgui que un treballador entri en pous o cambres de registre en servei, i tenint en compte que en aquests recintes pot existir acumulació de gasos tòxics o explosius, o manca d'oxigen, serà necessari que una persona autoritzada i entrenada faci les comprovacions pertinents per assegurar que la permanència en aquests recintes no suposa cap risc per al treballador.

4. Substàncies i materials perillosos.

Si durant el transcurs de les obres es manipulen substàncies i material amb risc per a la salut dels que els utilitzen o hi són aprop, o si existeix risc d'incendi o explosió per la manipulació i utilització d'algunes substàncies, caldrà seguir les instruccions recomanades pel fabricant o subministrador i es prendran les mesures necessàries per al seu emmagatzematge i utilització de forma que desaparegui qualsevol risc.

5. Riscos i mesures de protecció.

5.1. Riscos.

- desprendiments.
- caïdues de persones
- bocada per accidents de vehicles i màquines.
- atropellaments i atrapaments per màquines o vehicles.
- explosions.
- talls i cops
- sorolls.
- vibracions.
- projecció de partícules als ulls.
- pols i gasos.
- interferències amb línies elèctriques en tensió.
- caiguda d'objectes i materials.
- ferides punxants als peus i les mans.
- esquixos de formigó als ulls.
- dermatosis per ciment.
- erosions i contusions en manipulació.

- electrocucions.
- topades i bolcades.
- per utilització de productes bituminosos.
- cremades.
- radiacions de soldadures.
- riscos elèctrics derivats de maquinària, conduccions, quadres, utillatges, etc, que utilitzen o produeixen electricitat a l'obra.
- risc d'incendi en magatzems, vehicles, encofrats de fusta, etc.
- irrupció d'aigua.

5.2. Mesures de protecció.

Les persones que intervinguin de forma més continuada a l'obra cal que rebin informació detallada de les operacions a realitzar, utilització adequada de la màquina i mitjans auxiliars, riscos que impliquen i utilització necessària dels mitjans de protecció col·lectiva, així com del comportament que cal tenir per a combatre aquests riscos en situacions d'emergència.

5.2.1. Proteccions personals.

Tot element de protecció s'ajustarà a les Normes Tècniques Reglamentàries del Ministeri de Treball .

En els casos en què no existeixi Norma d'Homologació Oficial, seran de qualitat adequada a les seves respectives prestacions.

Tots els elements de protecció personal i col·lectiva tindran fixats el termini de vida útil, no utilitzant-se aquells que ultrapasin l'esmentat termini.

Si amb motiu de les circumstàncies i condicions de treball, es produeix un deteriorament prematur en algun element, es repondrà el mateix, independentment de la seva vida útil teòrica.

Tot element que hagi sofert un tracte al límit de les seves prestacions, per exemple per un accident, serà reposat immediatament.

Els elements que degut al seu ús, tinguin més tolerància que l'admesa, seran reposats immediatament.

L'ús d'un element de protecció mai suposa un risc en si mateix.

Totes les reposicions de material personal i col·lectiu que s'hagin de dur a terme durant el transcurs de la realització de l'obra, per motius de deteriorament, mal estat, desaparició, robatori, etc, seran a càrrec del contractista.

5.2.2.- Proteccions col·lectives.

Els elements de protecció col·lectiva s'ajustaran a les característiques fonamentals següents:

- Les tanques autònomes de limitació i protecció tindran un mínim de 90 cm. d'alçada i estaran construïdes amb tubs metàl·lics i amb peus per mantenir la seva verticalitat
- Les baranes disposaran d'un llistó superior a una alçada de 90 cm., amb resistència suficient per a garantir la retenció de persones, i disposaran d'un llistó horitzontal intermig així com el corresponent entornpeu.
- Els topalls de desplaçament de vehicles es podran realitzar amb un parell de taulons embridats, fixats al terreny per mitjà de rodons clavats a aquest, o d'una altra forma eficaç.
- Les xarxes seran de poliamida i les seves dimensions principals seràn de forma que garanteixin les seves funcions de protecció.
- Els elements de subjecció, cinturó de seguretat, ancoratges, suports i ancoratge de xarxes tindran suficient resistència per a suportar els esforços a que puguin ésser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.
- Els pòrtic limitador de gàlib tindran la llinda degudament senyalitzada per tal de que sigui visible i es situaràn cartells a ambdues costats del pòrtic, indicant la limitació d'alçada.
- Els senyals estaran d'acord amb la normativa vigent.
- Els Interruptors diferencials tindran una sensibilitat mínima de 30 mA per enllumenat i 300 mA per força. La resistència de les preses de terra no serà superior a la que garanteixi, d'acord amb la sensibilitat de l'interruptor diferencial, una tensió de contacte de 24 V. Es mesurarà la seva resistència periodicament i, al menys, en la temporada més seca de l'any.
- Els extintors seràn els adients, en agent extintor i tamany, al tipus d'incendi previsible i es revisaràn cada 6 mesos, com a màxim.
- Les calçades per a vehicles es regaran convenientment per tal d'evitar aixecament de pols.

6. Instal·lacions provisionals.

Considerant el nombre d'operaris previst seràn necessaris les següents instal·lacions, excepte si es preveu altre sistema per atendre dites prestacions:

- Menjador
- Vestuaris
- Serveis Sanitaris

Per a la neteja i conservació d'aquests locals es disposarà d'un treballador amb la dedicació necessària.

7. Serveis assistencials.

L'empresa constructora disposarà d'un Servei Medic propi o mancomunat. Es disposarà d'un centre mèdic permanentment a Tarragona, equipat amb el material sanitari i clínic per atendre al personal d'obra sempre que sigui necessari.

Serà obligatoria l'existència d'una farmaciola, amb el material necessari, actualitzat, la qual es revisarà mensualment.

8. Comitè de seguretat i salut.

Es constituirà el Comitè quan el nombre de treballadors superi a 50 previst en la "Ordenanza laboral de la construcción", o en el seu cas, el que dicti el conveni Colectiu Provincial.

9.- Plà de seguretat i salut

El contractista està obligat a redactar un Plà de Seguretat i Salut, adaptant l'Estudi al seus mitjans i mètodes d'execució.

Tarragona, novembre de 2010

L'enginyer-autor del projecte
Rafael Cabré i Villalobos

ANNEX NÚM .5

JUSTIFICACIO DE PREUS

Anexe de Justificació de Preus

Núm.	Ut.	Descripció	Total
1 ENLLUMENAT PÚBLIC			
1.1	m	CANALITZACIÓ PER A ENLLUMENAT PÚBLIC SEGONS DETALLS DE PLÀNOLS, INCLOSA EXCAVACIÓ EN QUAalsevol CLASSE DE TERRENY, INCLÒS ROCA, EN ZONES D'ELEVADA DIFICULTAT URBANA AMB PRESENCIA DE SERVEIS I P.P. D'AJUDES PER LOCALITZACIÓ I MANTENIMENT DELS MATEIXOS, SORRA PER LLIT I PROTECCIÓ, TUB DE PE DE DN 90 MM, LÀMINA DE PLÀSTIC PER A SENYALITZACIÓ I REBLERT COMPACTAT DE RASES AL 95% DEL PM AMB MATERIAL DE PRÉSTEC EXTERIOR, INCLÒS CÀRREGA I TRANSPORT DE SOBRANTS A ABOCADOR AMB PAGAMENT DE CÀNON. TOT INCLÒS COMPLETAMENT ACABAT, SEGONS PLÀNOLS.	
		0,400 m3 EXCAV.RASES EN ROCA <2M FONDÀRIA	14,17
		0,200 m3 REBLIMENT RASES <2M FONDÀRIA, PRÉSTEC EXTERIOR	7,61
		0,150 M3 SORRA PER A ASSENTAMENT I RECOBRIMENT DE CANONADES I CONDUCCIONS.	21,53
		1,020 m TUB CORBABLE CORRUGAT PE,DOBLE	2,02
		CAPA,DN=90MM,28J,450N,P/CANAL.SOTERRADA	
		1,000 m BANDA CONT.PLÀSTIC,COLOR.30CM	0,11
		0,092 h MANOBRE	18,55
		0,092 h OFICIAL 1A	19,72
		1,000 % DESPESES AUXILIARS	3,52
		Preu Total per m	16,15
1.2	m	CANALITZACIÓ D'ENLLUMENAT PÚBLIC PER A PAS DE CALÇADA INCLOSA EXCAVACIÓ EN QUAalsevol CLASSE DE TERRENY, INCLÒS ROCA, EN ZONES D'ELEVADA DIFICULTAT URBANA AMB PRESENCIA DE SERVEIS I P.P. D'AJUDES PER LOCALITZACIÓ I MANTENIMENT DELS MATEIXOS, FORMIGÓ HM-20, DOS TUBS DE PE DE DN 125 MM, I REBLERT COMPACTAT DE RASES AL 95% DEL PM AMB MATERIAL DE PRÉSTEC, INCLÒS CÀRREGA I TRANSPORT DE SOBRANTS A ABOCADOR AMB PAGAMENT DE CÀNON. TOT INCLÒS COMPLETAMENT ACABAT, SEGONS PLÀNOLS.	
		0,600 m3 EXCAV.RASES EN ROCA <2M FONDÀRIA	14,17
		0,400 m3 REBLIMENT RASES <2M FONDÀRIA, PRÉSTEC EXTERIOR	7,61
		2,040 m TUB CORBABLE CORRUGAT PE,DOBLE	2,02
		CAPA,DN=125MM,28J,450N,P/CANAL.SOTERRADA	
		0,100 m3 FORMIGÓ HM-20/P/20/I,>=200KG/M3 CIMENT	64,04
		0,125 h OFICIAL 1A	19,72
		0,125 h MANOBRE	18,55
		1,000 % DESPESES AUXILIARS	4,79
		Preu Total per m	26,90
1.3	U	CONSTRUCCIÓ DE TRONETA DE 45X45 CM DIMENSIONS INTERIORS I DE 60 CM DE FONDÀRIA, AMB SOLERA DE FORMIGÓ HM-20 DE 15 CM DE GRUIX, AMB PARETS DE FÀBRICA DE TOTXO DE 15 CM DE GRUIX, ARREBOSSADES I LLISCADDES INTERIORMENT, AM TUB DE FE D'1" AL FONS PER DRENATGE. INCLÒS BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL 550X550 MM, CLASSE B-125 AMB RÈTOL ENLLUMENAT PÚBLIC I ESCUT AJUNTAMENT DE TARRAGONA.	
		0,060 M3 FORMIGÓ FCK=200 KG/CM2, GRANULAT 20 MM CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, ELABORAT A OBRA.	267,23
		0,060 M3 TRANSPORT I ABOCAT DEL FORMIGÓ A NIVELL DE TERRA.	10,32
		1,000 M2 PARED DE TOTXANA, DE 15 CM, ARREBOSSADA I LLISCADA PER UNA CARA	60,74
		1,000 UT TAPA I BASTIMENT ARQUETA ENLLUMENAT PÚBLIC	29,21
		0,400 h OFICIAL 1ª PALETA	22,40
		0,400 h MANOBRE	18,55
		1,000 % MITJANS AUXILIARS I DESPESES INDIRECTES EN % SOBRE LA PARTIDA	122,98
		2,000 % DESPESES INDIRECTES EN % SOBRE LA PARTIDA	124,21
		Preu Total per U	126,69
1.4	U	FONAMENT DE COLUMNES DE 12,00 M., AMB DAU DE FORMIGÓ HM-20, DE 120X120X120 CM I DE 4 PERNS D'ANCORATGE DE 27 MM DE DIÀMETRE I DE 90 CM DE LONGITUD AMB POTA A L'EXTREM, INCLÒS ENCOFRAT I DESENCOFRAT.	
		0,080 h OFICIAL 1ª PALETA	22,40
		0,080 h MANOBRE	18,55
		3,600 M2 FUSTA PER ENCOFRAR.	4,47
		1,730 M3 TRANSPORT I ABOCAT DEL FORMIGÓ A NIVELL DE TERRA.	10,32
		1,730 m3 FORMIGÓ HA-25/P/20/IB ABOCAT I VIBRAT.	62,31
		1,000 UT PERNS I PLETINES D'ANCORATGE	18,75
		1,000 % MITJANS AUXILIARS I DESPESES INDIRECTES EN % SOBRE LA PARTIDA	163,76
		2,000 % DESPESES INDIRECTES EN % SOBRE LA PARTIDA	165,40
		Preu Total per U	168,71
1.5	u	PLACA DE TERRA CONNECTADA AL PUNT DE LLUM O CENTRE DE MANIOBRA, INCLOU SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ, COMPLETAMENT ACABAT, SEGONS PLÀNOLS.	
		0,194 h OFICIAL 1A ELECTRICISTA	20,37
		0,194 h AJUDANT ELECTRICISTA	17,58
		1,000 u PLACA TERRA	29,38
		1,000 % DESPESES AUXILIARS	7,36
		Preu Total per u	36,81

Anexe de Justificació de Preus

Núm.	Ut.	Descripció	Total	
1.6	m	CABLE NU DE COURE DE 35 MM2 DE SECCIÓ PER A XARXA DE TERRA AMB P.P DE CONNEXIONA ALUMINOTÈRMQUES, DERIVACIONS, CONNEXIONS A PUNT DE LLUM AMB CABLE AÏLLAT V-750 GROC-VERD. INCLOU CONNEXIONS I PROVES, SUBMINISTRAMENT I COL-LOCACIÓ. TOT INCLÓS.		
		1,000 u P.P.ELEM.ESPECIALS P/CONDOC.CU.NUS	0,14	0,14
		0,064 h OFICIAL 1A ELECTRICISTA	20,37	1,30
		0,096 h AJUDANT ELECTRICISTA	17,58	1,69
		1,020 m CONDUCTOR CU NU.1X35MM2	1,35	1,38
		1,000 % DESPESES AUXILIARS	2,99	0,03
		Preu Total per m		4,54
1.7	m	CONDUCTOR DE COURE ARMAT TIPUS RVFV 0,6/1 KV, SECCIÓ 2X2,5 MM2. INCLOU SUBMINISTRAMENT I COL-LOCACIÓ. TOT INCLÓS.		
		0,014 h OFICIAL 1A ELECTRICISTA	20,37	0,29
		0,014 h AJUDANT ELECTRICISTA	17,58	0,25
		1,020 m CONDUCTOR CU ARMAT RVFV, 2X2,5MM2	1,05	1,07
		1,000 % DESPESES AUXILIARS	0,54	0,01
		Preu Total per m		1,62
1.8	m	CONDUCTOR DE COURE ARMAT TIPUS RVFV 0,6/1 KV, SECCIÓ 4X6 MM2. INCLOU SUBMINISTRAMENT I COL-LOCACIÓ. TOT INCLÓS.		
		0,075 h OFICIAL 1A ELECTRICISTA	20,37	1,53
		0,090 h AJUDANT ELECTRICISTA	17,58	1,58
		1,020 m CONDUCTOR CU ARMAT RVFV, 4X6MM2	3,54	3,61
		1,000 % DESPESES AUXILIARS	3,11	0,03
		Preu Total per m		6,75
1.9	U	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE COLUMNA D'ACER GALVANITZADA CILÍNDRICA MÚLTIPLE TIPUS PRIM DE CALDELSA, MULTIPLE DE CARANDINI O EQUIVALENT DE 12 M. D'ALÇADA PER ACOBLAR PROJECTORS, INCLOSOS 3 PROJECTORS MODEL TNG-400/AS, CLASSE 1, DE CARANDINI O EQUIVALENT, FORMATS PER TAPA I ARMADURA DE FUNDICIÓ INJECTADA D'ALUMINI, REFLECTOR PARABÒLIC EN XAPA D'ALUMINI ABRILLANTAT I ANODITZAT ELECTROLÍTICAMENT DE DISTRIBUCIÓ SIMÈTRICA, JUNTES DE ESTANQUEITAT DE SILICONA, FORQUILLES D'ACER GALVANITZAT PER FIXACIÓ A COLUMNA, AMB 3 LÀMPADES DE VAPOR DE MERCURI AMB HALOGENURS DE 150 W I 3 EQUIPS AUXILIARS DE DOBLE NIVELL FORMATS PER: ARRENCADORS, FUSIBLES, REACTÀNCIA ELECTRÒNICA ETHI DE DOBLE FLUXE, CONDENSADOR, PLACA DE BORNES, FUSIBLES 6 A I MATERIAL AUXILIAR A L'INTERIOR DE COFRETE DE PROTECCIÓ. INCLÓS 3 CABLEJATS D'ALIMENTACIÓ PER L'INTERIOR DE LA LLUMINÀRIA DE 3X4X2,5 MM2 CU, D'AÏLLAMENT RV 0,6/1 KV. INCLÓS PINTAT DE COLUMNA AMB DUES CAPES D'IMPRIMACIÓ I DUES DE PINTURA I NUMERACIÓ DE LA MATEIXA AMB PLAQUETA ADHERIDA A COLUMNA SEGONS INDICACIONS DELS SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS. TOT INCLÓS, COMPLETAMENT INSTAL·LAT I EN FUNCIONAMENT.		
		1,000 UT COLUMNA D'ACER GALVANITZADA CILÍNDRICA MÚLTIPLE TIPUS PRIM DE CALDESA O SIMILAR DE 12M. D'ALÇADA.	2.348,00	2.348,00
		3,000 UT PROJECTOR MODEL TNG-400/AS, CLASSE 1, DE CARANDINI O SIMILAR AMB FIXACIÓ A COLUMNA	271,40	814,20
		3,000 U CAIXA CONNEXIÓ I PROTECCIÓ FUSIBLES I BORNES I CONNEXIONS	8,91	26,73
		3,000 U LÀMPADA DE 150 W, VAPOR DE MERCURI AMB HALOGENURS, MASTER CITY WHITE DE PHILIPS O EQUIVALENT.	45,45	136,35
		1,000 U EQUIP AUXILIAR DE DOBLE NIVELL: ARRENCADORS, FUSIBLES, CONDENSADOR I REACTÀNCIA DE DOBLE NIVELL PER LÀMPADA VMH 150 W.	40,26	40,26
		0,700 H CAMIÓ GRUA DE 10 M	39,68	27,78
		0,700 H CAMIÓ CISTELLA DE 12 M. D'ALÇÀRIA COM A MÀXIM.	22,11	15,48
		2,400 h OFICIAL 1A ELECTRICISTA	20,37	48,89
		2,400 h AJUDANT ELECTRICISTA	17,58	42,19
		1,000 UT PINTAT DE COLUMNA AMB DUES CAPES D'IMPRIMACIÓ+DUES DE PINTURA+NUMERACIÓ	19,58	19,58
		52,000 ML CONDUCTOR TERMOPLÀSTIC ESPECIAL 4X2,5MM2 1KV T.S. INCLÓS COL·LOCACIÓ I CONNEXIÓ	1,08	56,16
		1,000 % MITJANS AUXILIARS I DESPESES INDIRECTES EN % SOBRE LA PARTIDA	3.575,62	35,76
		2,000 % DESPESES INDIRECTES EN % SOBRE LA PARTIDA	3.611,38	72,23
		Preu Total per U		3.683,61

Anexe de Justificació de Preus

Núm.	Ut.	Descripció	Total	
1.10	U	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE COLUMNA D'ACER GALVANITZADA CILÍNDRICA MÚLTIPLE TIPUS PRIM DE CALDELSA, MÚLTIPLE DE CARANDINI O EQUIVALENT DE 12 M. D'ALÇADA PER ACOBLAR PROJECTORS, INCLOSOS 2 PROJECTORS MODEL TNG-400/AS, CLASSE 1, DE CARANDINI O EQUIVALENT, FORMATS PER TAPA I ARMADURA DE FUNDICIÓ INJECTADA D'ALUMINI, REFLECTOR PARABÒLIC EN XAPA D'ALUMINI ABRILLANTAT I ANODITZAT ELECTROLÍTICAMENT DE DISTRIBUCIÓ SIMÈTRICA, JUNTES DE ESTANQUEÏTAT DE SILICONA, FORQUILLES D'ACER GALVANITZAT PER FIXACIÓ A COLUMNA, AMB 2 LÀMPADES DE VAPOR DE MERCURI AMB HALOGENURS DE 150 W I 2 EQUIPS AUXILIARS DE DOBLE NIVELL FORMATS PER: ARRENCADORS, FUSIBLES, REACTÀNCIA ELECTRÒNICA ETHI DE DOBLE FLUXE, CONDENSADOR, PLACA DE BORNES, FUSIBLES 6 A I MATERIAL AUXILIAR A L'INTERIOR DE COFRET DE PROTECCIÓ. INCLÒS 2 CABLEJATS D'ALIMENTACIÓ PER L'INTERIOR DE LA LLUMINÀRIA DE 3X4X2,5 MM2 CU, D'AÏLLAMENT RV 0,6/1 KV. INCLÒS PINTAT DE COLUMNA AMB DUES CAPES D'IMPRIMACIÓ I DUES DE PINTURA I NUMERACIÓ DE LA MATEIXA AMB PLAQUETA ADHERIDA A COLUMNA SEGONS INDICACIONS DELS SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS. TOT INCLÒS, COMPLETAMENT INSTAL·LAT I EN FUNCIONAMENT.		
		1,000 UT COLUMNA D'ACER GALVANITZADA CILÍNDRICA MÚLTIPLE TIPUS PRIM DE CALDELSA O SIMILAR DE 12M. D'ALÇADA.	2.348,00	2.348,00
		2,000 UT PROJECTOR MODEL TNG-400/AS, CLASSE 1, DE CARANDINI O SIMILAR AMB FIXACIÓ A COLUMNA	271,40	542,80
		2,000 U CAIXA CONNEXIÓ I PROTECCIÓ FUSIBLES I BORNES I CONNEXIONS	8,91	17,82
		2,000 U LÀMPADA DE 150 W, VAPOR DE MERCURI AMB HALOGENURS, MASTER CITY WHITE DE PHILIPS O EQUIVALENT.	45,45	90,90
		1,000 U EQUIP AUXILIAR DE DOBLE NIVELL: ARRENCADORS, FUSIBLES, CONDENSADOR I REACTÀNCIA DE DOBLE NIVELL PER LÀMPADA VMH 150 W.	40,26	40,26
		0,700 H CAMIÓ GRUA DE 10 M	39,68	27,78
		0,700 H CAMIÓ CISTELLA DE 12 M. D'ALÇÀRIA COM A MÀXIM.	22,11	15,48
		2,100 h OFICIAL 1A ELECTRICISTA	20,37	42,78
		2,100 h AJUDANT ELECTRICISTA	17,58	36,92
		1,000 UT PINTAT DE COLUMNA AMB DUES CAPES D'IMPRIMACIÓ+DUES DE PINTURA+NUMERACIÓ	19,58	19,58
		32,000 ML CONDUCTOR TERMOPLÀSTIC ESPECIAL 4X2.5MM2 1KV T.S. INCLÒS COL·LOCACIÓ I CONNEXIÓ	1,08	34,56
		1,000 % MITJANS AUXILIARS I DESPESES INDIRECTES EN % SOBRE LA PARTIDA	3.216,88	32,17
		2,000 % DESPESES INDIRECTES EN % SOBRE LA PARTIDA	3.249,05	64,98
		Preu Total per U		3.314,03
1.11	U	SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ D'EQUIP DE MESURA COMPLERT, TIPUS CPM2-D4, FORMAT PER: COMPTADORS ACTIVA-REACTIVA, RELLOTGES DIGITALS PER DISCRIMINACIÓ HORÀRIA... TOTALMENT COL·LOCAT A L'INTERIOR D'ARMARI, CABLEJAT I EN CONDICIONS DE FUNCIONAMENT. TOT INCLÒS COMPLETAMENT ACABAT.		
		Sense descomposició		231,46
		Preu Total per U		231,46
1.12	U	DRETS D'EMPALME I PER CONTRACTACIÓ A PAGAR A LA COMPANYIA ELÈCTRICA PER 10,39 KW (QUANTITAT A JUSTIFICAR D'ACORD AMB L'ESTUDI TÈCNICO-ECONÒMIC DE LA COMPANYIA ELÈCTRICA FECSA-ENDESA).		
		Sense descomposició		52.754,00
		Preu Total per U		52.754,00
1.13	U	SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE QUADRE ELÈCTRIC DE PROTECCIÓ I MANIOBRA PER 10,39 KW AMB ARMARI DE POLIESTER REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE INCLOS A BANQUETA D'OBRA, AMB MÒDUL DE COMPANYIA I MÒDUL D'ABONAT, QUE PERMETI INCORPORAR L'EQUIP DE MESURA DE DOBLE TARIFA AL SEU INTERIOR AMB DISCRIMINACIÓ HORÀRIA, SEGONS DETALLS DE PLÀNOLS, FINS A 6 SORTIDES DE LÍNIA I 6 SORTIDES DE COMANDAMENT, AMB L'APARAMENTA GRAFIADA A PLÀNOL D'ESQUEMA ELÈCTRIC UNIFILAR AMB RELLOTGE ASTRONÒMIC SECELUX Ó EQUIVALENT AMB PROTECCIÓ DIFERENCIAL I MAGNETOTÈRMICA INCORPORAT EN ARMARI DE POLIESTER PER EXTERIOR AMB SÒCOL, PORTES, PANY I DISPOSITIU PER LA SEVA CONNEXIÓ A TERRA, EN UN GRAU DE PROTECCIÓ MÍNIM IP55 SEGON UNE 20.324 I IK 10 SEGONS UNE-EN 50.102, MODEL TARRAGONA D'ARELSA O EQUIVALENT. TOTALMENT CABLEJAT I COMPLETAMENT ACABAT.NOU ARMARI DE MATERIAL DE DOBLE AÏLLAMENT.		
		Sense descomposició		1.510,92
		Preu Total per U		1.510,92
1.14	u	REDACCIÓ DEL PROJECTE DE LEGALITZACIÓ DE L'ENLLUMENAT PER A UN ARMARI DE POTÈNCIA A LEGALITZAR SUPERIOR A 5 KW I INFERIOR O IGUAL A 20 KW; VISAT PER UN COL·LEGI PROFESSIONAL INCLOENT EL CERTIFICAT FINAL D'OBRA; PRESENTACIÓ A ICICT O ECA DE TOTA LA DOCUMENTACIÓ NECESSÀRIA; LLIURAMENT DE L'ACTA D'APROVACIÓ DEL PROJECTE I DE LES INSTAL·LACIONS. TOT INCLÒS.		
		1,000 u CONFECCIÓ+LEGALITZACIÓ PROJECTE 5-20KW	1.945,39	1.945,39
		Preu Total per u		1.945,39
1.15	u	SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ FORMADA PER ENVOLVENT DE DOBLE AÏLLAMENT SERIE CPV DE PRFC, AMB BASES NH, 3X400 A, ESQUEMES 9 (CGP-9-250A) DE HAZEMEYER O SIMILAR I CAIXA DE SECCIONAMENT DE 3X400 A., TIPUS CGS-400 DE HAZEMEYER O SIMILAR, COL·LOCADES A L'INTERIOR DE NINXOL, INCLÒS ARMARI PREFABRICAT DE FORMIGÓ AMB PORTA METÀL·LICA AMB PANY NORMALITZAT. TOT INCLÒS COMPLETAMENT ACABAT I CONNEXIONAT DE CABLES D'ENTRADA I SORTIDA.		
		Sense descomposició		871,37
		Preu Total per u		871,37

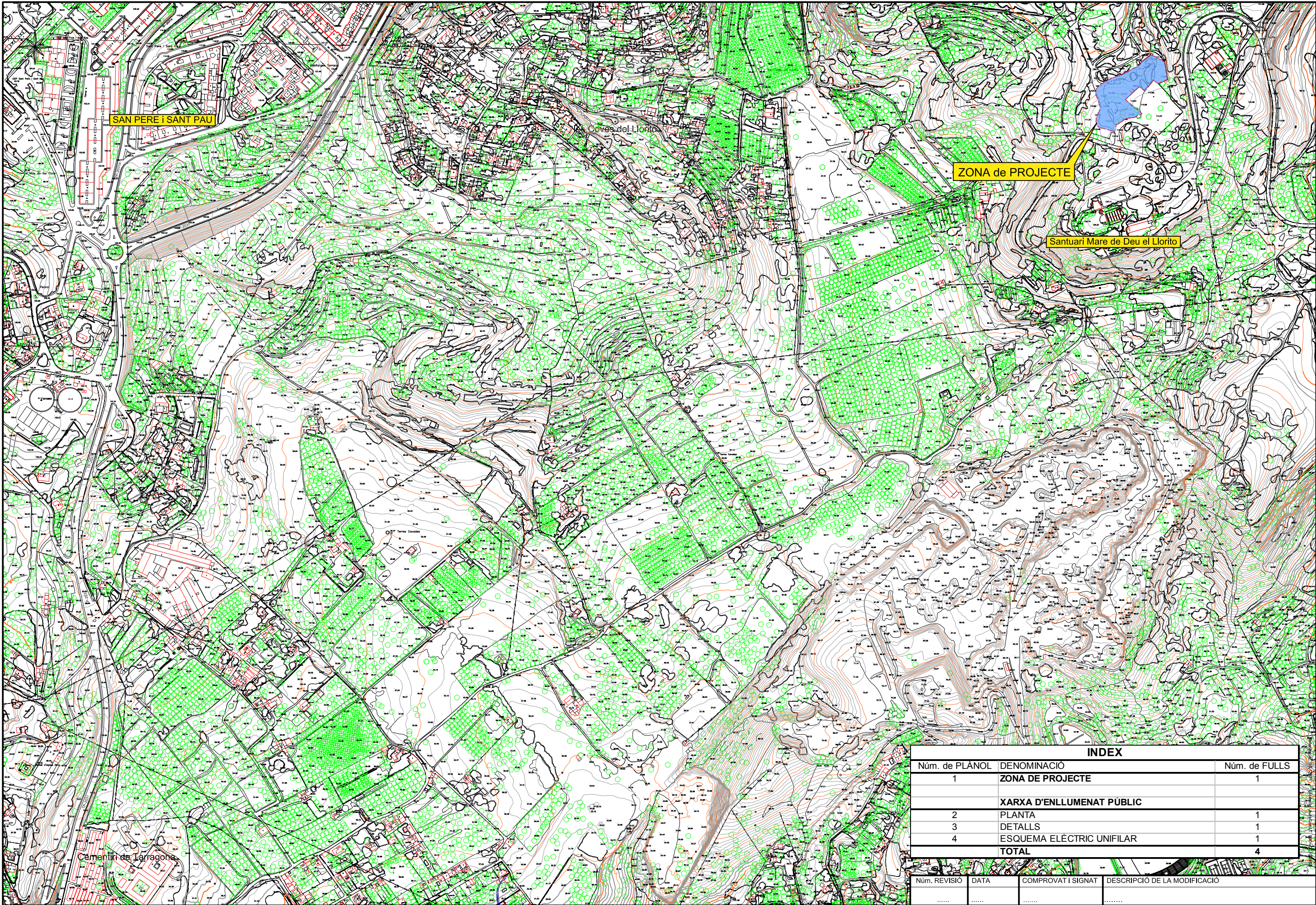
Anexe de Justificació de Preus

Núm.	Ut.	Descripció	Total
2 SEGURETAT I SALUT			
2.1	U	PARTIDA D'ABONAMENT ÍNTEGRE PER L'ADOPCIÓ DE MESURES DE SEGURETAT I SALUT I SENYALITZACIÓ.	
		Sense descomposició	3.500,00
		Preu Total per U	3.500,00

Anexe de Justificació de Preus

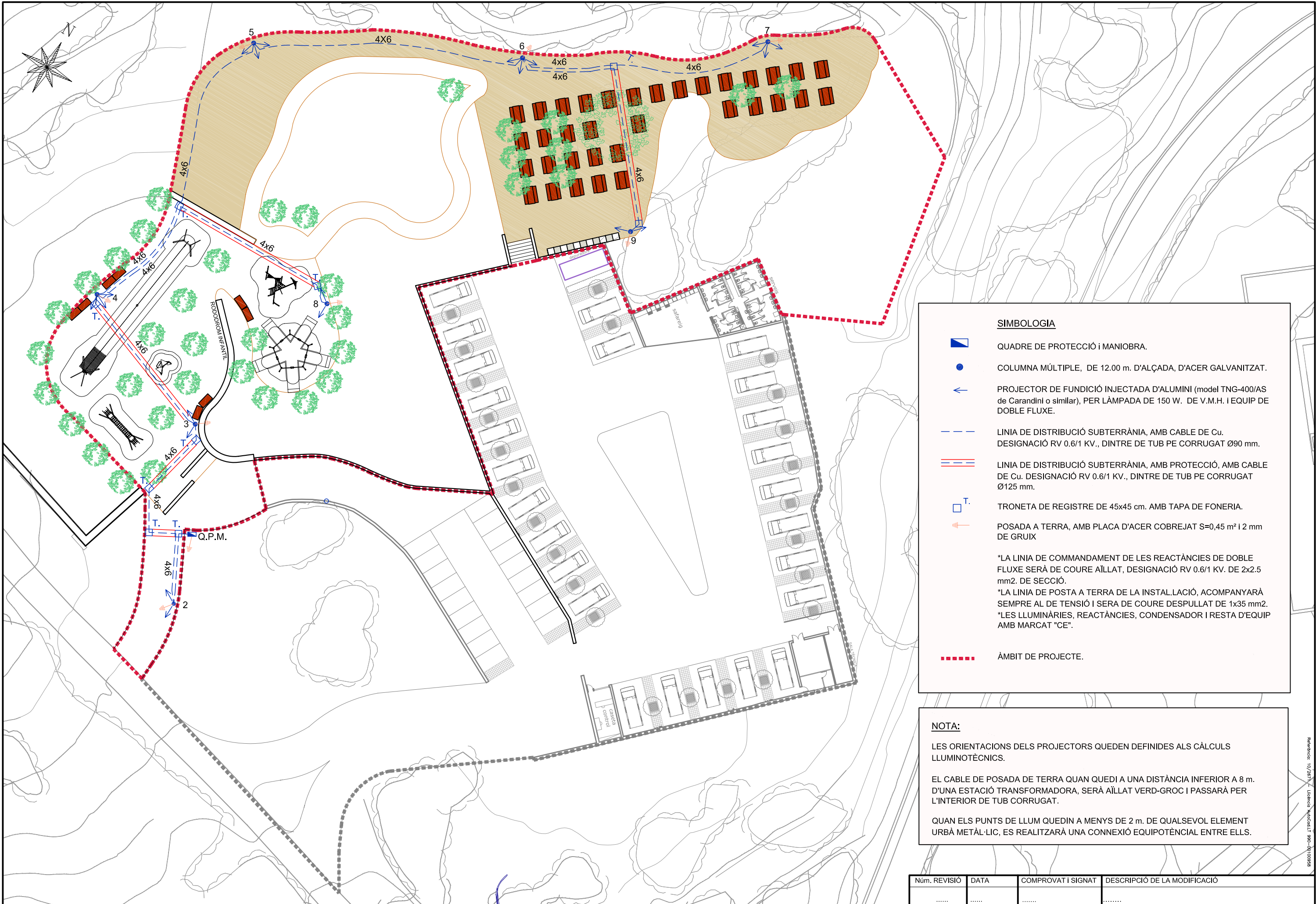
Núm.	Ut.	Descripció	Total
3 IMPREVISTOS			
3.1	U	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER IMPREVISTOS.	
		Sense descomposició	5.000,00
		Preu Total per U	5.000,00

DOCUMENT NÚM 2:PLÀNOLS



INDEX		
Núm. de PLÀNOL	DENOMINACIÓ	Núm. de FULLS
1	ZONA DE PROJECTE	1
XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC		
2	PLANTA	1
3	DETALLS	1
4	ESQUEMA ELÈCTRIC UNIFILAR	1
TOTAL		4

Núm. REVISIÓ	DATA	COMPROVAT I SIGNAT	DESCRIPCIÓ DE LA MODIFICACIÓ
.....



SIMBOLOGIA

- QUADRE DE PROTECCIÓ i MANIOBRA.
- COLUMNA MÚLTIPLE, DE 12.00 m. D'ALÇADA, D'ACER GALVANITZAT.
- PROJECTOR DE FUNDICIÓ INJECTADA D'ALUMINI (model TNG-400/AS de Carandini o similar), PER LÀMPADA DE 150 W. DE V.M.H. i EQUIP DE DOBLE FLUXE.
- LINIA DE DISTRIBUCIÓ SUBTERRÀNIA, AMB CABLE DE Cu. DESIGNACIÓ RV 0.6/1 KV., DINTRE DE TUB PE CORRUGAT Ø90 mm.
- LINIA DE DISTRIBUCIÓ SUBTERRÀNIA, AMB PROTECCIÓ, AMB CABLE DE Cu. DESIGNACIÓ RV 0.6/1 KV., DINTRE DE TUB PE CORRUGAT Ø125 mm.
- TRONETA DE REGISTRE DE 45x45 cm. AMB TAPA DE FONERIA.
- POSADA A TERRA, AMB PLACA D'ACER COBREJAT S=0,45 m² i 2 mm DE GRUIX
- *LA LINIA DE COMMANDAMENT DE LES REACTÀNCIES DE DOBLE FLUXE SERÀ DE COURE AÏLLAT, DESIGNACIÓ RV 0.6/1 KV. DE 2x2.5 mm2. DE SECCIÓ.
*LA LINIA DE POSTA A TERRA DE LA INSTAL·LACIÓ, ACOMPANYARÀ SEMPRE AL DE TENSIO I SERA DE COURE DESPULLAT DE 1x35 mm2.
*LES LLUMINÀRIES, REACTÀNCIES, CONDENSADOR I RESTA D'EQUIP AMB MARCAT "CE".
- ÀMBIT DE PROJECTE.

NOTA:

LES ORIENTACIONS DELS PROJECTORS QUEDEN DEFINIDES ALS CÀLCULS LLUMINOTÈCNICS.

EL CABLE DE POSADA DE TERRA QUAN QUEDI A UNA DISTÀNCIA INFERIOR A 8 m. D'UNA ESTACIÓ TRANSFORMADORA, SERÀ AÏLLAT VERD-GROC I PASSARÀ PER L'INTERIOR DE TUB CORRUGAT.

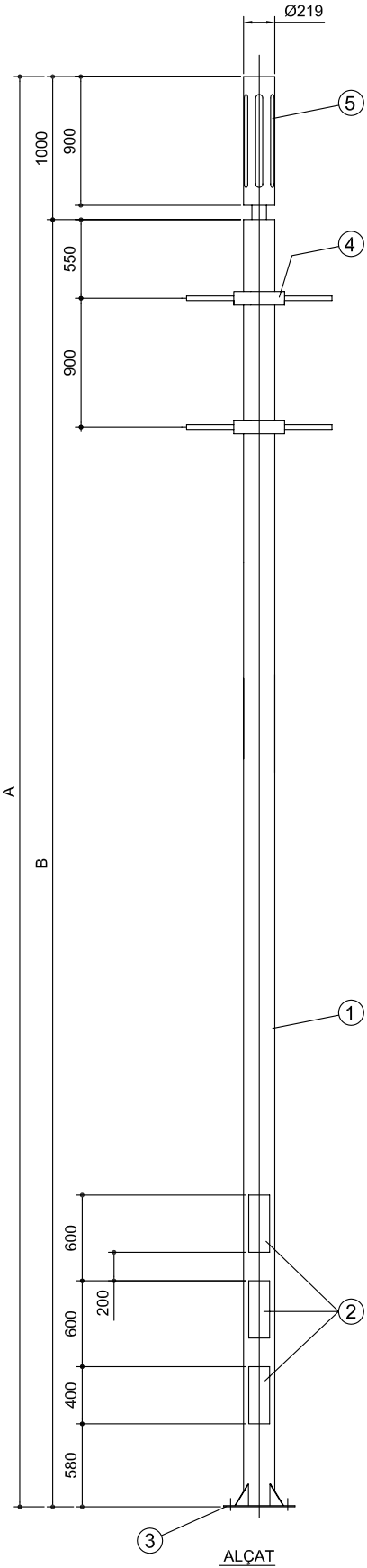
QUAN ELS PUNTS DE LLUM QUEDIN A MENYS DE 2 m. DE QUALSEVOL ELEMENT URBÀ METÀL·LIC, ES REALITZARÀ UNA CONNEXIÓ EQUIPOTÈNCIAL ENTRE ELLS.

Núm. REVISIÓ	DATA	COMPROVAT I SIGNAT	DESCRIPCIÓ DE LA MODIFICACIÓ
.....

NÚM.	DATA
2	OCTUBRE

1/500	NOM ARXIU CAD:	2671-02-ENLL-v0.dwg	Full 1 de 1	2.010
-------	----------------	---------------------	-------------	-------

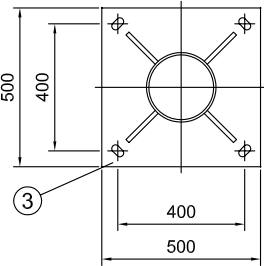
COLUMNA: MÚLTIPLE
(de Carandini o similar)



	A	B	ANCLATGE
MÚLTIPLE (10m) Código: 806.701	11000	10000	Perns M22x600mm.
MÚLTIPLE (12m) Código: 806.801	13000	12000	Perns M27x900mm.
MÚLTIPLE (14m) Código: 806.901	15000	14000	Perns M27x900mm.

NOTA: Número máxim de projectors per columna
será de 9 Unitats.,en funció de la potència de lampada.

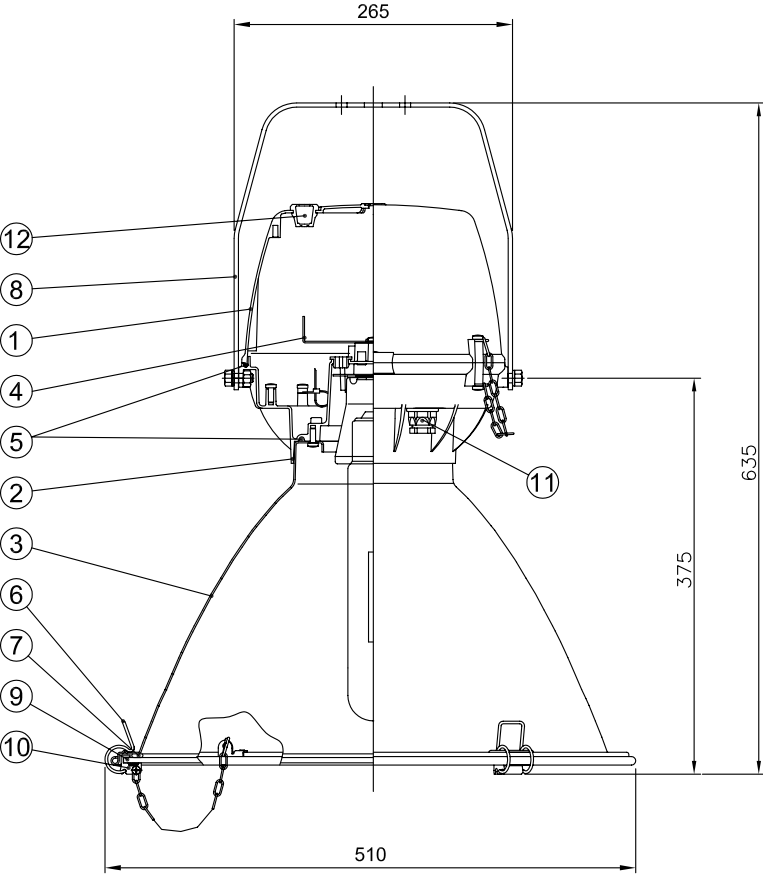
PLACA BASE



NOTA: Tots els elements de la columna,
d'acer galvanitzad, excepte:
Remats de fundició d'alumini.

MARCA	DESCRIPCIÓ
1	Tub Ø219
2	Portes de registre
3	Placa base
4	Anilla fixació llumeneras
5	Remat columna

PROJECTOR PER LÀMPARA V.M.H. 150W.
(MODEL TNG-400 DE CARANDINI O SIMILAR)



12	TAPÓN PASACABLES	SILICONA
11	PRENSAESTOPAS M20	METALICO
10	SOPORTE MUELLE CIERRE	Al, EXTRUIDO
9	VIDRIO DE CIERRE	TEMPLADO
8	HORQUILLA	Fe, GALVANIZADO
7	JUNTA DE CIERRE	EPDM
6	PESTILLOS DE CIERRE	ACERO INOXIDABLE
5	JUNTAS	SILICONA
4	PLACA EQUIPO	Fe, GALVANIZADO
3	REFLECTOR	Al, ANODIZADO
2	ARMADURA	Al, FUND. INYECTADA + PINTADO
1	TAPA ARMADURA	Al, FUND. INYECTADA + PINTADO
MARCA	DENOMINACION	MATERIAL



Ajuntament de TARRAGONA



L'ENGINYER AUTOR DEL PROJECTE
RAFAEL CABRÉ VILLALOBOS

TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE PER L'ENLLUMENAT PÚBLIC DE
LA ZONA LÚDICO-ESPORTIVA AL LLORITO

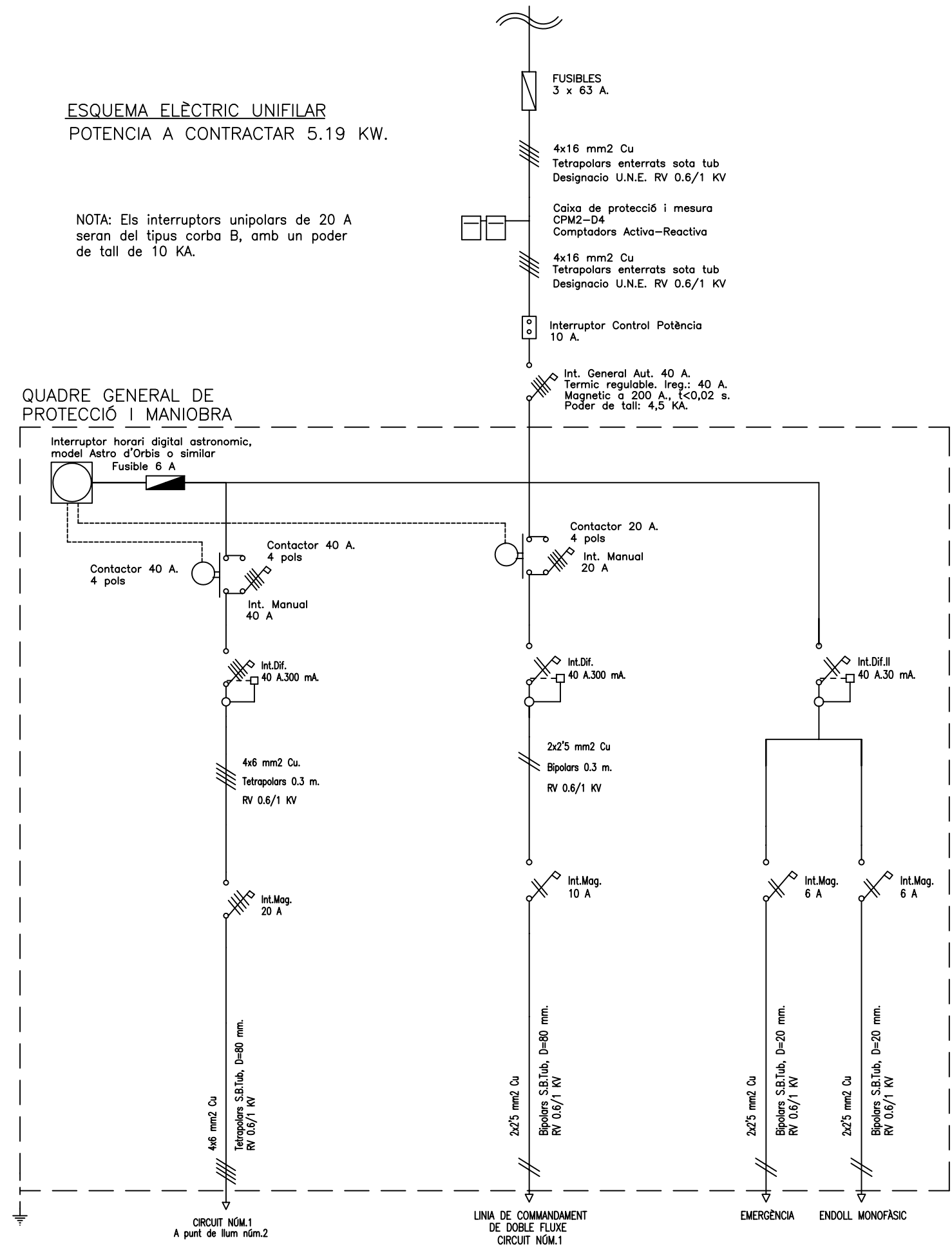
ESCALA ORIGINAL:

Núm. REVISIÓ	DATA	COMPROVAT I SIGNAT	DESCRIPCIÓ DE LA MODIFICACIÓ
.....
TÍTOL DEL PLANOL			NUM.
-/- NOM ARXIU CAD:			3
2671-03-DENL-v0.dwg			OCTUBRE
Full 2 de 2			2.010

ESQUEMA ELÈCTRIC UNIFILAR
POTENCIA A CONTRACTAR 5.19 KW.

NOTA: Els interruptors unipolars de 20 A
seran del tipus corba B, amb un poder
de tall de 10 KA.

QUADRE GENERAL DE
PROTECCIÓ I MANIOBRA



Núm. REVISIÓ	DATA	COMPROVAT I SIGNAT	DESCRIPCIÓ DE LA MODIFICACIÓ
.....
TÍTOL DEL PLÀNOL			
ESQUEMA ELÈCTRIC UNIFILAR.			
NOM ARXIU CAD:			
2671-04-ESQU-v0.dwg			
Full 1 de 1			
NUM.		DATA	
4		OCTUBRE	
		2.010	

DOCUMENT NÚM 3:
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

personal degudament assegurat.

Igualment, és responsable de totes les obligacions legals i econòmiques derivades de les obres contractades.

La Contracta igualment ha de sol·licitar i obtenir els permisos municipals, de Delegació d'Indústria, etc., que, segons la legislació vigent, són precisos per a la realització i funcionament de les obres i instal·lacions.

La propietat de les obres l'ha d'autoritzar tots els documents que calen per a tal fi.

A banda de la senyalització de l'obra especificada en un altre article del plec, s'han de disposar rètols informatius, un a cada extrem de l'obra. Els esmentats rètols informatius han de col·locar-se abans del començament de l'obra i la correcta subjecció i visibilitat s'ha de comprovar en l'acta de replanteig.

La qualitat del material utilitzat ha de ser suficient per garantir-ne la conservació durant la durada de l'obra. En el cas d'observar-se defectes en el mateix, la D.F. ha d'ordenar la seva immediata reparació o substitució. Si dites errades no s'esmenen en el termini de 48 hores la direcció facultativa encarregarà nous cartells amb càrrec al contractista.

Els cartells no són d'abonament però la propietat es reserva la possibilitat d'adquirir-los a l'acabament de l'obra amb càrrec a la partida d'imprevistos i al seu valor residual.

De no ésser retirats transcorregut 1 mes des de la data de recepció de l'obra s'entén que el contractista els cedeix gratuïtament a la propietat.

Article 5.- PERSONAL

El Contractista designa un Delegat que assumeix la direcció dels treballs i actua com a representant seu a tots els efectes referents a les obres i al compliment del contracte. Ha de residir en un lloc pròxim al dels treballs i ha de tenir suficient solvència tècnica i moral així com facultats per organitzar l'execució de les obres i posar en pràctica les ordres del Director.

La persona que es designa com a Delegat d'obra s'ha de comunicar al Director i aquest l'ha d'acceptar per ell, aquest aprecia lliurement la seva suficiència en tots els aspectes.

El Delegat col·labora amb el Director en la resolució de tots els problemes que es plantegen durant l'execució de les obres.

Quan la complexitat i naturalesa de les obres ho requereix, o bé per circumstàncies especials és convenient, a l'entendre del Director, aquest pot exigir al Contractista que el Delegat tingui la titulació professional adient a la naturalesa de les obres i que el Contractista designi en demés el personal facultatiu necessari sota la dependència d'aquell.

Quan la marxa dels treballs ho justifica, pot reclamar del Contractista la designació d'un nou Delegat o de qualsevol facultatiu que d'ell depèn.

A l'obra ha d'haver-hi sempre el nombre i la classe de personal tècnic, especialista i operaris que fa falta pel volum i naturalesa dels treballs que s'estiguin realitzant, personal amb reconeguda aptitud i experiència.

El Contractista respon de la idoneïtat i de la disciplina del personal assignat a l'obra. El Director té, a cada moment, la facultat d'exigir al Contractista la separació de l'obra de qualsevol persona que consideri inadequada, sense que el Contractista pugui reclamar perjudici per tal fet.

Si ho creu necessari, el Director pot designar vigilància a l'obra, sota la seva dependència.

Cap part de l'obra no pot ser subcontractada sense autorització de la direcció tècnica.

L'autorització pel contractista de prestacions i serveis auxiliars de tercers, no allibera el contractista de les seves obligacions i responsabilitats.

La propietat no és responsable subsidiària dels deutes contrets pel contractista.

Article 6.- GENERALITATS

Es fa constar, als efectes oportuns, que per tractar-se d'obres públiques el contractista té el coneixement previ de la possible existència de nombroses i diferents servituds de l'obra, com per exemple esteses d'empreses privades (gas, telèfons, electricitat, canonades) o de serveis públics (aigua, clavegueram).

Ja que es tracta d'informació dispersa entre els diferents titulars i essent útil només en quant estigui actualitzada a la data de començament dels treballs, s'inclou únicament en el projecte la relació de serveis existents per tal de facilitar i orientar a l'hora d'executar l'obra. Tot i això el contractista queda obligat a sol·licitar dita informació a les diferents companyies i als ajuntaments afectats abans de començar els treballs en compliment de l'establir a l'art. 7.

L'exacta localització, mitjançant cates, d'aquests serveis, el seu manteniment durant l'execució dels treballs (o la seva reposició a la finalització dels mateixos) i les possibles dificultats o minves de rendiment que la presència ocasioni, no són mai d'abonament, i es consideren com a despeses incloses en els preus unitaris.

No són tampoc d'abonament les despeses de manteniment o les de reparació per trencament, avaries, etc., que es produeixen en els anomenats serveis per les obres, fins i tot quan la seva posició no respon a la informació rebuda o són traçats imprevisibles ja que es considera que el contractista ha incomplert l'obligació de localitzar la seva posició exacta mitjançant cales, treball que el seu cost queda inclòs en el projecte tal i com s'ha dit.

Són d'abonament, sempre que la D.F. les consideri obres necessàries per a l'execució del projecte i les autoritzi expressament, les modificacions de traçat (provisionals o definitives) o el seu reforç, amb preus de projecte o en el seu defecte, amb preus contradictoris.

El contractista té el deure d'avisar a la D.F. quan el mal estat dels serveis trobats durant els treballs aconsella la seva reparació o renovació.

El contractista queda, a més, obligat a realitzar els treballs de millora puntual necessaris per arranjar els defectes detectats en la forma que determinen els serveis tècnics competents. Dits treballs són d'abonament als preus del projecte i, en el seu defecte, a preus contradictoris.

Ambdós casos, l'abonament es realitza amb càrrec a la partida d'imprevistos o es redacta l'oportú projecte

adicional d'obres.

L'existència de serveis en nombre tal que impedeix l'excavació continuada a màquina a la generalitat o en zones importants de l'obra s'ha de plantejar a la direcció d'obra qui valora els fets i decideix les superfícies i/o volums que s'han d'abonar.

Les dificultats presentades per obstacles aïllats a l'execució normal de les unitats d'obres diferents de la pròpia excavació (per exemple: col·locació de canonades, extensió i compactació de ferms, etc.) es consideren sempre incloses en els respectius preus.

Article 7.- MATERIALS

Comprenen totes les matèries, els productes, els elements i els mecanismes que entren a formar part integrant de les obres i les instal·lacions.

Han de ser de primera qualitat dintre de la seva classe. Segons la seva naturalesa han de ser nous, sense defectes, en perfecte estat de conservació i ús. Han de complir les instruccions i les normes promulgades per l'Administració referents a condicions generals, homologació i control de qualitat, sense perjudici de les específiques que estableix el corresponent plec.

Han d'arribar a l'obra i s'han d'arreglar en la seva presentació original, amb les marques de fàbrica, precintes i tots aquells distintius que els caracteritzen.

Les característiques dels materials insuficientment especificats al Plec de Condicions, o que no hi siguin continguts, les defineix el Director, i en el seu defecte seran dels tipus i qualitats emprats normalment per l'Empresa subministradora del servei.

Els materials a emprar han de ser acceptats pel Director abans de l'adquisició i arreglar a l'obra, amb aquesta finalitat el Contractista ha de lliurar-li oportunament les mostres, els catàlegs, les garanties, les anàlisis, els assaigs, els certificats i les especificacions suficients que permetin un judici clar de les qualitats dels materials proposats i la seva conveniència. Altrament, el Director pot manar retirar-los, encara que estiguin col·locats o suposin demolir parcialment l'obra, sense dret a indemnització. Si el Director creu necessari fer-ne analitzar o assajar algun, designa un laboratori perquè ho realitzi, atès el que preveu l'epígraf núm. 12. S'han d'arreglar en els llocs i la forma adients, que assegurin la bona conservació, i no destorbin ni ofereixin perill. També cal mantenir-los sempre en bones condicions.

L'acceptació prèvia dels materials no suposa l'autorització definitiva, i es poden substituir, àdhuc després de col·locats, aquells que no reuneixen les condicions, els que tenen característiques distintes o defectes no percebuts en el primer reconeixement, per més que estiguin inclosos amidaments i certificacions. Les despeses que s'originen sempre són a càrrec del Contractista.

Article 8.- DOCUMENTS PER AL CONTRACTISTA

El Contractista rep un exemplar del Projecte de les obres que ha contractat. Pot adquirir en demés al seu càrrec totes les còpies dels plànols i d'altres documents que necessita per executar les obres, però no pot fer ús del Projecte i dels altres documents per altres fins que no són els estrictament contractuals, així com tampoc exhibir-los o cedir-los a tercers.

Els documents que queden incorporats al Contracte, salvat d'indicació distinta en les clàusules administratives, són:

- memòria,
- plànols,
- plec de condicions,
- pressupostos parcials;
- quadre de preus d'unitats d'obra, i
- pressupost general.

La inclusió en la contracta de les cubicacions i amidaments no implica l'exactitud respecte a la realitat.

Tots els altres documents i altres dades són informatius. El Contractista ha d'encertar-se de l'exactitud i procurar-se aquells altres que pot necessitar.

En cas de contradicció entre el Plec de condicions i els plànols, preval el primer.

Tot allò que s'esmenta en el Plec de Condicions i omès en els plànols o viceversa, ha de ser executat com si estigués contingut a ambdós documents, sempre que la unitat d'obra quedi suficientment definida i tingui preu en el Contracte.

Article 9.- REPLANTEIG I PROGRAMA DE TREBALLS

Adjudicades les obres, el Contractista ha de fer el replanteig en el termini legalment establert. Comprèn com a mínim els eixos principals que situen i caracteritzen les diverses parts de l'obra, així com els punts fixos i auxiliars necessaris pels successius replanteigs de detall, marcats de forma invariable i duradora. Quan ho té enllestit ho ha de comunicar al Director per a la seva comprovació. S'aixeca Acta i se'n lliura un exemplar al Contractista.

En l'Acta de replanteig hi ha de constar la conformitat o la disconformitat del replanteig respecte als documents contractuals del projecte així com qualsevol circumstància que pot afectar el compliment del Contracte.

Quan es fa constar alguna diferència o circumstància que implica una variació sensible del Projecte, s'han de valorar pel Director de l'obra les repercussions, als preus del Contracte, i s'ha de trametre a l'Administració perquè resolgui.

El contractista es responsabilitza de la conservació dels punts de replanteig.

Immediatament, el Contractista ha d'iniciar les obres i comunicar la data al Director, a qui ha de presentar el Programa de Treball que ha de contenir:

- programa de les obres a realitzar, classe i volum;
- mitjans que s'han d'emprar, amb expressió de la classe i el rendiment mitjà;
- valoració mensual i acumulada de l'obra programada;
- representació gràfica de les diverses activitats;
- el Programa de treball i els mitjans a emprar han de ser aprovats pel Director; i
- el termini d'execució comença a comptar des de la data del replanteig.

Article 10.- EXECUCIÓ I VARIACIONS DE LES OBRES

10.1 Generalitats

Els treballs han d'executar-se segons les condicions del Contracte i d'acord amb el programa de Treball aprovat, dels quals no pot diferir substancialment sense autorització.

La maquinària i altres elements de treball que s'han d'aportar a l'obra segons el programa o que el Director creu necessaris, han d'estar sempre en bones condicions i quedar adscrits durant l'execució de les unitats en què han d'utilitzar-se. No es poden retirar sense el consentiment del Director.

Les unitats d'obra realitzades amb materials o en forma distinta al prescrit en els documents del Contracte sense autorització prèvia, i les defectuoses, no s'han de pagar. El Director té la facultat d'exigir la demolició i reconstrucció de les parts que no compleixen les condicions establertes o si sospita, amb fonamentació que no les compleixen, i ha de realitzar-ho el Contractista al seu càrrec, el qual en demés és responsable dels perjudicis que, per aquesta causa, poden produir a l'Administració. Si demolida alguna part sospitosa de l'obra resulta que reunia les condicions exigibles al Contractista, se l'ha d'indemnitzar.

Si el Contractista substitueix un material per un altre de millor qualitat sense l'ordre escrita del Director, es paga únicament el preu estipulat al Contracte. Si realitza major volum d'obra sense que si li hagi ordenat, es realitza el pagament només de la part projectada. Si l'excés d'obra no és admissible, el Contractista està obligat a demolir-la.

Fins a la recepció, el Contractista respon de l'execució de l'obra contractada i de les faltes que hi hagin.

El muntatge d'elements i realització de les obres s'ha d'efectuar amb estreta subjecció a aquest Projecte, normes i disposicions oficials que li són d'aplicació i a les ordres que dona el Director d'obra.

S'han d'efectuar amb els mitjans auxiliars necessaris i mà d'obra especialitzada i segons el bon art de cada ofici, de manera que a més del bon funcionament, han de tenir un bon aspecte i quedar perfectament acabades i en perfectes condicions de durada i conservació.

10.2 Treballs nocturns

Els treballs nocturns han de ser prèviament autoritzats pel director i realitzats només en els unitats d'obres que ell indica. El contractista ha d'instal·lar els equips d'il·luminació del tipus i intensitat que el director ordena i els ha de mantenir en perfet estat, mentre duren els treballs nocturns.

10.3 Construcció i conservació de desviaments

Si, pel fet de preveure en els documents contractuals, o per necessitats sorgides posteriorment, fos necessària la construcció de desviaments provisionals o rampes d'accés als trams parcialment o totalment acabats, s'han de construir d'acord amb les característiques que figuren en els corresponents documents contractuals del projecte o, en el seu defecte, de manera que han de ser adequats al trànsit que han de suportar i segons les ordres del director. La seva conservació durant el termini d'utilització és a compte del contractista.

10.4 Senyalització i altres mesures de seguretat a l'obra

El contractista, des del mateix començament de l'obra, té l'obligació expressa de garantir per tots els mitjans possibles la seguretat dels seus propis treballadors i de les persones i béns en general. Per això, ha de senyalitzar les obres (o altres zones properes que siguin necessàries) de forma correcta i suficient i dirigir l'execució dels treballs de forma prudent.

En conseqüència, els accidents o danys que es puguin produir, imputables a les obres o a la seva senyalització són de la responsabilitat exclusiva del contractista.

Abans de procedir a qualsevol regulació i, en el seu cas, desviament del trànsit afectat (tant de vianants com motoritzat) el contractista ha de sol·licitar de la D.F. l'autorització oportuna i la realització de les gestions necessàries davant l'organisme competent (guàrdia urbana, Ministeri de Foment, Generalitat, etc.).

Els treballs de senyalització, de regulació del trànsit, les actuacions destinades a garantir la seguretat de l'obra i tots els mitjans materials que són necessaris per a tot això (senyals, tancaments, marques viàries, balises reflectores i lluminàries, enllumenat nocturn, vigilants, etc.) es consideren despeses incloses en els preus unitaris del projecte.

La presència, regular o no, de tècnics municipals (o membres de la guàrdia urbana, Ministeri de Foment, etc.) en la seva funció de control i comprovació no eximeix ni relleva el Contractista d'aquesta responsabilitat, només en els casos que la direcció facultativa hagi rellevat el contractista en les seves funcions de direcció de treballs.

La D.F. ha d'advertir el contractista de totes les deficiències que observa i ha de ser considerat com a d'obligat compliment per part del contractista (art. 23 P.C.G.A.)

La repetició dels esmentats defectes o la poca diligència en la seva correcció s'ha d'anotar per la D.F. al Llibre d'Ordres, i una còpia del full ha de ser tramesa a l'òrgan contractant als efectes oportuns.

10.5 Precaucions especials durant l'execució de les obres

-Pluges: Durant les diverses etapes de la construcció, les obres s'han de mantenir sempre en perfectes condicions de drenatge. Les cunetes i altres desguassos s'han de conservar i mantenir de manera que no es produeixin erosions en els talussos adjacents.

- Gelades: Si hi ha temor que es produeixin gelades, el contractista de les obres ha de protegir totes les zones que poden quedar perjudicades pels efectes conseqüents. Les parts d'obra malmeses s'han d'alçar i reconstruir a la seva costa, d'acord amb el que s'assenyala en aquestes prescripcions.
- Incendis: El contractista s'ha d'atenir a les disposicions vigents per a la prevenció i control d'incendis i a les instruccions complementàries que figuren en les prescripcions tècniques, o que dicta el director. En tot cas, ha d'adoptar les mesures necessàries per evitar que s'encenguin focs innecessaris, i és responsable d'evitar la propagació dels que es requereixen per a l'execució de les obres, així com dels danys i perjudicis que es poden produir.
- Ús d'explosius: L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge de les metxes, els detonadors i els explosius s'ha de regir per les disposicions vigents que regulen la matèria i per les instruccions especials complementàries que dicta el director.

Els magatzems d'explosius han de ser clarament identificats i estar situats a més de 300 m de la carretera o de qualsevol construcció.

En les voladures s'ha de posar especial cura en la càrrega i encesa de les barrinades, i s'ha d'avisar de la descàrrega amb antelació suficient per evitar possibles accidents.

L'encesa de les barrinades s'ha de fer, de ser possible, a hora fixa i fora de la jornada de treball, durant els descansos del personal operari al servei de l'obra en la zona afectada per les voladures, i no és permesa la circulació de persones o vehicles dintre del radi d'acció de les barrinades, des de cinc minuts abans d'encendre les metxes fins després que hagin esclatat totes.

Sempre que sigui possible, l'encesa s'ha d'efectuar mitjançant comandament elèctric a distància, o s'han d'emprar metxes i detonadors de seguretat.

El personal que intervé en la manipulació i utilització d'explosius ha de ser de reconeguda pràctica i perícia en aquestes feines i ha de reunir les condicions adequades, en relació amb la possibilitat que correspon a aquestes operacions.

El contractista ha de subministrar i col·locar els senyals necessaris, per advertir al públic del seu treball amb explosius. L'emplaçament i estat de conservació ha de garantir, sempre, la perfecta visibilitat.

Correspon al contractista, en el seu treball de direcció i gestió de l'obra la prevenció dels danys que es puguin produir per pluges, gelades, altres accidents atmosfèrics, voladures, etc.

Les despeses que els esmentats treballs poden produir es consideren incloses en els preus i en conseqüència no són en cap cas d'abonament a excepció dels casos previstos a l'art. 132 del Reglament general de contractació de l'Estat (vegeu clàusula 14 del P.C.A.G.)

Tampoc són d'abonament els danys produïts per l'omissió de les esmentades tasques preventives.

El contractista és el responsable únic dels danys a tercers que per les causes esmentades es puguin produir.

10.6 Obres de condició especial

Sempre que, a judici del director de l'obra, hi hagin algunes parts de l'obra que, per llur índole particular, requereixen especial cura, poden designar-me tres o més especialistes acreditats perquè el contractista triï el que ha d'executar-la, sempre que el preu que compti els esmentats especialistes estigui dintre del quadre de preus que acompanya al projecte amb un marge d'un 5% a favor del contractista, en concepte d'indemnització per despeses generals.

Aquest mateix dret es reserva al director per a certs materials la fabricació dels quals requereix condicions especials.

Si el contractista executa alguna part de les obres en forma defectuosa, o malament, per error o contràriament a les bones normes de la construcció, ordres rebudes o que no s'ajusta al projecte, l'ha de demolir i tornar a fer, tantes vegades com sigui necessari, i les despeses que això ocasioni aniran al seu compte.

Si les deficiències no comprometen la seguretat, funcionament, utilitat i bon aspecte dels treballs d'una manera essencial, i no poden, a judici del director de l'obra, conservar-se, el contractista pot reparar-la fins a deixar-la de la millor manera possible, i sofrir en aquest cas, la peça o element, el desmèrit que pugui tenir a judici del director.

La interpretació del projecte és missió exclusiva del director de l'obra, el qual resol segons el seu criteri qualsevol dubte i supleix les omissions que poden haver-hi en el projecte.

Qualsevol dubte, deficiència o omisió ha de ser aclarit i reposat abans de començar els treballs a què fa referència.

Article 11.- CONTROL DE QUALITAT

Per controlar la qualitat de les obres, el Contractista ha d'efectuar, al seu càrrec, els assaigs en les condicions i freqüència que s'estableixen al Plec de condicions i en el seu defecte en les instruccions i normes oficials. Si no està regulat per cap dels documents ressenyats s'ha de procedir segons determina el Director.

Durant el decurs de les obres, i en el seu període de garantia el Director pot ordenar que es realitzin quantes proves, assaigs i anàlisis que cregui oportunes per comprovar la qualitat dels materials i bona execució de l'obra efectuada encara que els materials no estiguin indicats en aquest plec. El Contractista està obligat a donar totes les facilitats que calguin, aportar els mitjans auxiliars i el personal necessaris i suportar al seu càrrec, totes les despeses que es puguin originar fins un import màxim de l'1% del pressupost de l'obra.

De les proves realitzades s'ha d'estendre Acta que s'ha de tenir en compte per la recepció de l'obra.

En cas de disconformitat del Contractista amb els assaigs efectuats s'ha d'acudir a un Laboratori oficial designat pel Director, perquè les efectui.

Article 12.- MODIFICACIONS DEL PROJECTE

No s'admet cap variació sobre l'obra definida en el projecte ni sobre l'execució establerta en el programa de treball, sense l'autorització escrita del Director de l'obra. Qualsevol dubte, deficiència o omisió al projecte ha de ser aclarida pel Contractista abans de començar les unitats d'obra a què es refereixi.

L'Administració pot, durant l'execució de les obres, suprimir la realització d'alguns treballs o afegir-ne altres no previstes, sempre que el total de les supressions o addicions valorades als preus de Contracte no disminueixin o sobre pugin més d'un vint per cent del total de l'obra contractada i en el cas d'excedir-ne, sempre que el Contractista hi estigui d'acord.

Amb independència de les supressions o condicions esmentades, el Contractista ha d'introduir les modificacions que li ordena el Director, quan les creu imprescindibles per mantenir totes les condicions d'estabilitat, seguretat i qualitat previstes en el projecte. Si aquestes modificacions per la quantia o naturalesa justifiquen variacions sensibles de preu o termini d'execució, el Contractista ha de sol·licitar per escrit que es tinguin en compte i l'Administració acordarà el que cregui adient.

El Contractista pot proposar també modificacions sobre l'obra projectada, degudament justificades al Director i aquest les resol d'acord amb les seves facultats. Si a les variacions o a les modificacions hi figura

alguna unitat d'obra, el preu de la qual no compta en el Contracte ni se'n pot deduir, s'ha de determinar pel sistema de preus contradictoris, a partir fins on sigui possible dels costos elementals que figuren en el projecte i en tot cas als corresponents a la data de la seva licitació.

Només són considerades com a millores i modificacions del Projecte aquelles que hagin estat ordenades expressament per escrit per la Direcció d'obra i convingut preu abans d'executar-les.

L'entitat contractant tindrà dret a segregar de la contracta, totalment o parcial, totes les obres que cregui convenient, sempre que l'import de les segregacions no excedeixi de la cinquena part de l'import total de la contracta. La contracta en cap cas no podrà pretendre cap segregació.

Article 13.- AMIDAMENT I MESURAMENT DE LES OBRES

Les obres s'amiden per unitats completament acabades, i se'ls aplica a cadascuna el mètode que especifiquen els documents del Contracte i, per defecte, a criteri del Director. Als amidaments hi ha d'assistir el Contractista, el qual pot manifestar les observacions i les reclamacions que cregui oportunes.

Aquelles parts o unitats que han de quedar ocultes, o impliquen la desaparició d'elements necessaris per poder efectuar l'amidament, aquest s'ha de fer al moment oportú. El Contractista ha d'avisar amb temps suficient al Director perquè pugui prendre les dades necessàries, altrament aquest actua segons el seu bon criteri i el Contractista ha d'acceptar el resultat.

Les unitats que s'han de pagar a pes, es comprovaran abans de posar-les en l'obra, en presència del Director.

Pel que fa a l'amidament i mesurament de les obres és d'aplicació també tot el que disposen les prescripcions particulars quant a això.

Les unitats s'abonen pel seu volum, pel seu pes, per la seva superfície, per la seva longitud o pel seu nombre d'unitats realment executades, d'acord a com figuren especificades al Quadre de preus corresponent. Per a les unitats noves que poden presentar-se s'ha d'especificar clarament la forma d'abonament en convenir-se el seu preu actual contradictori. En altres casos, s'ha d'estar a l'admès a la pràctica habitual.

Article 14.- VALORACIÓ I PAGAMENT DE LES OBRES

14.1 Generalitats

Es paguen al Contractista les obres que realment ha portat a terme d'acord amb el projecte i les modificacions autoritzades.

Amb aquesta finalitat el Director lliura la certificació de les unitats d'obra acabades, en els terminis establerts en el Contracte i per defecte mensualment. Per això es fa la relació valorada dels treballs realitzats "a l'origen" previ amidament. La contracta tindrà un termini de vuit dies per examinar-ho i donar la seva conformitat i objeccions.

Les relacions valorades i les certificacions consegüents tenen caràcter provisional i els pagaments a què donen lloc es conceptuen a la bestreta, i queden pendents de la liquidació final per a la confirmació o la rectificació.

Sempre que en el Contracte no s'especifica una modalitat distinta, les obres es valoren als preus d'execució material que figuren en el projecte, als especials establerts i si escau, als que es fixen contradictòriament. Se'ls ha d'augmentar el tant per cent adoptat per obtenir el Pressupost de Contracta i del resultat es descompta la baixa obtinguda en la rematada.

Les obres de terra s'amiden i es valoren segons les unitats d'obra definides i aplicades en els pressupostos parcials d'execució material, amb els preus emprats en el mateix document, bé si són resultat de preu d'unitat d'obra, bé de preu mitjà establert en el projecte. Els preus mitjans establerts corresponen a estudis previs del terreny o a estimacions d'altres obres realitzades en la mateixa població o contrada. Els

percentatges dels diferents components del terreny s'entenen a risc i ventura del Contractista, sempre que les clàusules administratives o el Contracte no especifiquin altra modalitat.

Tots els treballs, els mitjans auxiliars i els materials necessaris per a la correcta execució i acabat de qualsevol unitat d'obra, es consideren inclosos al preu de la mateixa, encara que no hi figurin tots els especificats en la descomposició o en la descripció dels preus.

14.2 Valoració d'obres defectuoses acceptables

Si per excepció s'ha executat alguna obra que no es troba arreglada exactament a les condicions de la contracta, però que, tanmateix, és admissible a judici del director, aquest proposa al contractista la rebaixa que sembli justa en el preu.

El contractista pot optar entre acceptar la rebaixa proposada o demolir l'obra a la seva costa i refer-la, d'acord amb les expressades condicions.

14.3 Preus contradictoris

Si s'esdevé algun cas en què fos necessari fixar un nou preu perquè la unitat d'obra no està compresa a la contracta o perquè les seves característiques difereixen substancialment de les del contracte, s'ha d'estudiar i convenir-lo contradictòriament pel següent sistema:

a) El contractista, a partir dels quadres de preus del pressupost de l'obra, formula per escrit, sota la seva signatura, el preu que, al seu judici, ha d'aplicar-se a la nova unitat.

b) El director de l'obra o aquella persona que designa estudia el que, al seu criteri, s'ha de fixar.

Si ambdós preus coincideixen, la direcció formula l'acta d'avenença, igual que si qualsevol petita diferència o error fos salvat per simple exposició i convicció d'una de les parts, i queda així formalitzat el preu contradictori.

Si no és possible conciliar per simple discussió els resultats, el director proposa a la propietat que adopti la resolució que estimi convenient als seus interessos.

14.4. Excés d'obra

El contractista únicament té dret a percebre l'import de l'obra executada. Les diferències entre aquesta i la pressupostada no donen dret a cap tipus d'indemnització.

Tampoc s'abona l'obra en excés, en relació amb la definida en el projecte, si a criteri de la direcció facultativa ha estat innecessàriament executada, i sense haver-ho ordenat.

14.5. Obres incompletes

Quan cal valorar obres incompletes s'apliquen els preus del projecte segon les unitats que hi consten, segons el quadre de preus núm. 2 Aquelles unitats que no estan completament acabades no es valoren, i el contractista les pot acabar completament o renunciar a l'import de les efectuades parcialment. No es pot pretendre la valoració de cada unitat d'obra fraccionada en forma distinta a la valoració de dit quadre.

En cap d'aquests casos no tindrà el contractista dret a cap reclamació fonamentada en insuficiència als preus del dit Quadre en l'omissió dels costs de qualsevol dels elements que constitueixen els referits preus.

14.6 Partides alçades.

Les obres que figuren al Pressupost d'aquest Projecte per quantitat alçada i que hauran de ser executades d'acord amb les prescripcions d'aquest Plec, seran amidades i valorades com les restants, d'acord amb els preus que figuren al Quadre de Preus, núm. 1, i si es tractés d'unitats d'obra no incloses en dit quadre s'abonaran al preu que es fixi contradictòriament, prèviament aprovat per la Direcció d'obra.

Les partides alçades de pagament íntegre es paguen al contractista a l'acabament dels treballs en les

condicions adequades.

No s'abonarà cap partida alçada en concepte de mitjans auxiliars, puix que totes les despeses d'aquest índole són incloses als corresponents preus unitaris.

14.7 Abonaments de provisions

Els materials arreglats a peu d'obra, sempre que siguin útils i no hi hagi perill que desapareguin de les obres o es deteriorin poden valorar-se, al parer del Director, al 75 % del preu que figura en el Quadre de preus número 1. En cas de rescissió del contracte es paguen per la totalitat del seu valor, sempre que reconguin les condicions esmentades.

14.8 Obres imprevistes

Les obres no previstes s'abonen pels quadres de preus d'aquest pressupost, segon el volum d'obra corresponent, i s'estableix, si cal, pel fet de no figurar les dites unitats en el Pressupost, en preus contradictoris precisos.

El dit preu contradictori el formarà el Director a partir dels que han servit per a la formació del pressupost d'aquest projecte o, si no hi hagués base, pels d'ús comú a la localitat als preus oficials quedant obligat el contractista a acceptar-los.

14.9 Esgotaments

No s'abonaran les despeses d'esgotament que, per qualsevol causa poguessin tenir les unitats d'obra pròpiament dites, per raó de la presència d'aigua o posició, com disminució del rendiment, primes al personal, botes i vestits d'aigua, etc., els quals es consideren inclosos en els preus de les unitats.

14.10 Mitjans auxiliars

En cas de rescissió per incompliment del contracte per part del contractista, els mitjans auxiliars del constructor podrem ser utilitzats lliurement i gratuïta per la Direcció d'Obra per a la terminació dels treballs.

Si la rescissió sobreve per altres causes els mitjans auxiliars del constructor podran ser utilitzats per la Direcció d'obra fins a l'acabament dels treballs, gratuïtament, si la quantitat d'obra executada assolís els 4/5 de la totalitat i mitjançant el pagament del 10% anual del valor en que hagin estat taxats els dits mitjans auxiliars, si la quantitat d'obra executada no assolís la xifra anteriorment esmentada.

En qualsevol cas, tots aquests mitjans auxiliars quedaran propietat del contractista, un cop acabades les obres, però no tindrà dret a cap reclamació pels desperfectes a que el seu ús hagi donat lloc.

Article 15.- OBRES COMPLEMENTÀRIES

Obres complementàries són les que per la seva naturalesa no es poden preveure o detallar suficientment, sinó en el decurs dels treballs.

S'efectuen d'acord amb el projecte, els plànols que es lliuren al Contractista i les ordres que dona el Director. S'executen en les mateixes condicions i prescripcions que la resta del Projecte.

Article 16.- SUSPENSIO DE LES OBRES I PRÒRROQUES DE TERMINI

Si per causa de força major s'han de suspendre totalment o parcialment les obres, el Contractista ho ha de comunicar per escrit al Director tan aviat com es produeix la causa o paralització. Sense aquest requisit no pot tenir-se en compte per a la pròrroga de termini, encara que fos procedent.

Sempre que l'Administració acorda la suspensió total o parcial de les obres i aquesta suspensió pugui produir danys o perjudicis demostrats al Contractista, la determinació ha d'atendre entre altres factors, la pertorbació, el ritme previst de les obres i les seves conseqüències, la utilització de la maquinària, les

instal·lacions i el personal.

Article 17.- REVISIÓ DE PREUS

El Contracte s'entén a risc i ventura del Contractista sense que pugui sol·licitar augment de preu o indemnització, llevat que disposicions de caràcter oficial que li siguin aplicables estableixin la clàusula revisaria, o s'accepti i reguli expressament bé en les clàusules administratives bé en el contracte.

Article 18.- RESCISSIÓ

Si l'execució de les obres no fos adequada o si el material presentat no reunís les condicions necessàries, es podrà procedir a la rescissió del contracte amb pèrdua de la fiança.

En aquest cas, es fixarà un termini per determinar les unitats, la paralització de les quals pogués perjudicar les obres, sense que durant aquest termini no es comencin nous treballs. No s'abonaran les provisions que s'haguessin efectuat.

Article 19.- FIANCES

La contracta en el termini de 48 hores, a comptar de la data en què se li comuniqui l'adjudicació, dipositarà com a fiança a l'Ajuntament, com a dipòsit per respondre del compliment del present Plec de Condicions, l'1% de l'import líquid a que ascendeixen les obres contractades, amb deducció de la baixa de concurs.

A més d'aquesta fiança, es retindrà en el mateix concepte el 10% de l'import de cadascuna de les liquidacions parcials.

Article 20.- TERMINI D'EXECUCIÓ

Els treballs començaran dintre dels vuit dies naturals a comptar de la data de la publicació de l'adjudicació i es donarà coneixement per escrit a l'Enginyer Director de la data de començament dels treballs, data des de la qual es començarà a comptar el termini d'execució de les obres compreses en el present Plec de Condicions.

Per cada dia de demora en la finalització dels treballs respecte al termini fixat, li serà imposada una multa de quantitat a fixar pel Director.

Si per qualsevol causa, aliena per completa a la Contracta, no fos possible començar els treballs en la data prefixada, o els hagués de suspendre, se li concedirà la pròrroga estrictament necessària per part de la Direcció d'Obra.

En cas que la Contracta no comencés a reanudar els treballs dintre de les 48 hores següents, es durà a terme la rescissió de la Contracta amb pèrdua de la fiança.

Article 21.- RECEPCIÓ DE LES OBRES

Quaranta-cinc dies abans d'acabar-se les obres, el Contractista ho ha de comunicar per escrit al Director i dintre del mes següent del final, s'ha de fer la recepció. El Contractista lliura les obres i les rep l'Administració en la forma reglamentària, sempre que estiguin ben realitzades i en bon estat. De la recepció s'ha d'estendre Acta, amb tants exemplars com sigui necessari, un dels quals es lliura al Contractista. En aquesta acta pot fer-se constar les al·legacions que s'estimin pertinents. En cas d'incompareixença justificada poden fer-se les al·legacions per escrit en el termini de deu dies.

En cas de trobar-se l'obra en estat de recepció, es farà constar així l'acta i l'Enginyer Director donarà a la contracta les instruccions precises i detallades per reparar els defectes observats, fixant-se termini per efectuar-ho, expirat el qual es farà nou reconeixement. Les obres requerides en les dites instruccions seran de compte i càrrec de la contracta.

Si la contracta no hagués complert, es declararà rescindida la contracta, amb pèrdua de fiança, de no ser que l'Entitat contractant cregui prudent concedir un nou termini que serà improrrogable.

Article 22.- TERMINI DE GARANTIA

Rebudes les obres comença a comptar el termini de garantia d'un any, salvat d'especificació distinta.

Durant aquest temps el Contractista ha de conservar l'obra segons les condicions que fixa el Plec o les prescripcions particulars. Ha de respondre dels danys i de la deterioració que pugui produir-se en l'obra, a no ser que es provi que els mateixos han estat causats pel mal ús que haguessin fet els usuaris o Entitat encarregada de l'explotació. En aquest supòsit té dret al reembossament de l'import dels treballs que s'hagin de fer per restablir l'obra a les condicions degudes.

Article 23.- DEVOLUCIÓ DE LA FIANÇA

Aprovades la recepció i liquidació definitives es tornarà la fiança a la Contracta, després d'haver-se acreditat per la Contracta que no hi ha cap reclamació contra aquella, de tots aquells pagaments que es relacionen amb les obres.

En abandonar la Contracta les obres, estarà obligada a deixar desocupats i nets els locals i terrenys, que hagin ocupat.

Article 24.- LIQUIDACIÓ DE LES OBRES

Rebudes les obres s'ha de fer l'amidament general i definitiu, amb assistència del Contractista. Per les parts que resten ocultes o inaccessibles serveixen les dades del moment de l'execució.

Es valoren les unitats d'obra corresponent als preus que per cada unitat consta en els pressupostos parcials d'execució material del projecte, o els establerts i aprovats posteriorment.

El Contractista pot posar de manifest les objeccions a la liquidació que cregui oportunes, en el termini de trenta dies; una vegada transcorregut el termini sense manifestar cap objecció, s'entén que n'està conforme.

Articles 25.- CARÀCTER D'AQUEST CONTRACTE.

Es voluntat d'ambdues parts contractants que, un cop acceptat el present Plec de Condicions tingui, respecte del seu compliment, la mateixa força i valor d'una escriptura pública, degudament atorgada amb el reintegrament corresponent a la Hisenda.

Tant l'entitat contractant, com la contractada, es reserven la facultat d'elevat aquest document a escriptura pública en qualsevol estat de l'obra.

Els impostos de drets Real i Timbres seran d'exclusiu càrrec de la Contracta, així com totes les altres contribucions, impostos i arbitris.

Tarragona, 9 de novembre de 2010

L'enginyer-autor del projecte
Rafael Cabré Villalobos

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Aquest plec de condicions ha de regir en l'execució de les obres d'aquest Projecte i preval en el seu cas sobre les condicions contingudes en el plec de condicions tècniques generals. Aquest plec consta de les següents parts:

CAPÍTOL I.	CONDICIONS GENERALS
CAPÍTOL II.	INFRAESTRUCTURA DE LA CALÇADA
CAPÍTOL III.	INFRAESTRUCTURA DE SERVEIS

CAPÍTOL I. CONDICIONS GENERALS

CAPÍTOL I. CONDICIONS GENERALS

- I.1 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES
- I.2 TERMINI D'EXECUCIÓ
- I.3 DISPOSICIONS GENERALS

I. CONDICIONS GENERALS

I.1 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les obres queden suficientment descrites en la memòria del projecte.

I.2 TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini d'execució es l'indicat en l'apartat corresponent de la memòria.

I.3 DISPOSICIONS GENERALS

En les obres que són la finalitat d'aquest projecte regeixen les disposicions següents:

-Plec d'assajos tipus per al control de qualitat d'obra civil (Diari Oficial de la Generalitat número 493 de 12.12.94)

-Normes UNE de compliment obligatori.

(Ordres Ministerials de 5.6.67 i 11.5.71). Normes UNE anomenades als documents contractuals i complementàriament, la resta de les normes UNE.

-Convalidació de taxes de laboratoris del Ministeri d'Obres Públiques. (Decret de la presidència del govern 136/1960 de 4 de febrer).

-M.E.L.C. Mètodes d'assaig del Laboratori Central d'assajos materials.

-Real Decreto 1627/1997 de 24 d'octubre sobre les disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de Construcció.

CAPÍTOL II. INFRAESTRUCTURA DE CALÇADA

- II.1 ESBROSSADA I NETEJA DELS TERRENYS; REPLANTEIG GENERAL DE LES OBRES
 - II.1.1 Esbrossada i neteja dels terrenys
 - II.1.1.1 Definició
 - II.1.1.2 Mesurament i abonament
 - II.1.2 Replanteig general de les obres
- II.2 EXCAVACIONS EN QUALSEVOL TIPUS DE TERRENYS
 - II.2.1 Definició
 - II.2.2 Mesurament i abonament
- II.3 TERRAPLENS
 - II.3.1 Definició
 - II.3.2 Característiques i tipus de terrenys
 - II.3.3 Mesurament i abonament
 - II.3.4 Terraplè de sòls seleccionats de préstecs exteriors al polígon
 - II.3.5 Descripció de proves i assaigs
- II.4 DEMOLICIONS
 - II.4.1 Definició
 - II.4.2 Execució de les obres
 - II.4.3 Mesurament i abonament
- II.5 ENDERROCS DE MURS
- II.6 EXCAVACIÓ I REBLIMENT DE RASES DE CLAVEGUERAM
 - II.6.1 Condicions mínimes d'acceptació
 - II.6.2 Esgotaments
 - II.6.3 Apuntalaments i estrebades
- II.7 ENCREUAMENTS DE VIAL
 - II.7.1 Encreuaments de subministrament d'aigua
 - II.7.2 Encreuaments de gas
 - II.7.3 Encreuaments de xarxa telefònica
 - II.7.4 Encreuaments de la xarxa elèctrica de mitja tensió i baixa tensió
 - II.7.5 Encreuaments d'enllumenat públic
 - II.7.6 Mesurament i abonament
- II.8 CONDUCCIONS DE DRENATGE
 - II.8.1 Definició
 - II.8.2 Condicions generals
 - II.8.3 Forma i dimensions
 - II.8.4 Execució de les obres
 - II.8.5 Execució del llit d'assentament de la canonada
 - II.8.6 Col·locació del material filtrant
 - II.8.7 Mesurament i abonament
- II.9 LA SUBBASE GRANULAR
 - II.9.1 Condicions mínimes d'acceptació
 - II.9.2 Mesurament i abonament
- II.10 VORADES, ENCINTATS I RIGOLES
 - II.10.1 Vorades de pedra

II.10.2 Vorades de formigó

II.10.2.1 Procedència

II.10.2.2 Característiques generals

II.10.2.3 Normes de qualitat

II.10.2.4 Recepció

II.10.2.5 Mesurament i abonament

II.10.3 Rigola de llosetes blanques de morter comprimit

II.10.3.1 Definició

II.10.3.2 Procedència

II.10.3.3 Característiques generals

II.10.3.4 Normes de qualitat

II.10.3.5 Recepció

II.10.3.6 Mesurament i abonament

II. INFRAESTRUCTURA DE LA CALÇADA.

Són d'aplicació les condicions generals específiques en els següents documents:

NORMATIVA II

Norma ASTM-C76 per a canonades de formigó armat,

Norma ASTM-C14 per a canonades de formigó en massa,

Recomanacions per a la fabricació, transport i muntatge de tubs de formigó en massa. T.M.M.-73 de l'I.T.E.C.c.c.,

Normes NTL del laboratori de transport i mecànica del sòl , Jose Luis Escario. Normes DIN, ASTN i normes vigents en altres països, sempre que estiguin numerades en un document contractual,

Ley 22/1988 de 28 de Julio de Costas y "Reglamento General aprobado por R.D. 1471/1989",

Plec general de condicions per la fabricació, transport i muntatge de canonades de formigó de l'Associació tècnica de derivats del ciment,

N.E.I.F. Normes d'Assaig del Laboratori de Transport i mecànica del Sòl del Centre d'Estudis i Experimentació d'Obres Públiques,

Orden de 29 de Abril de 1977 del Ministerio de Obras Públicas para el vertido al mar desde tierra de las aguas residuales a través de emisarios submarinos i

Normas de seguridad para el ejercicio de actividades subacuáticas en aguas marítimas e interiores (O.M.:30.6.81).

II.1 ESBROSSADA I NETEJA DELS TERRENYS; REPLANTEIG GENERAL DE LES OBRES

II.1.1 Esbrossada i neteja dels terrenys.

II.1.1.1 Definició

L'esbrossada i neteja dels terrenys es realitzarà de forma simultània al replanteig general de les obres que en materialitzar el projecte sobre el terreny permetrà el correcte inici de les mateixes. D'alguna manera, l'esbrossada suposa l'ocupació física del territori necessari per a l'execució.

Es defineix com aclariment i esbrossada del terreny, el treball consistent en extreure i retirar, de les zones de vials i de les zones que es designin dels espais parcel·lats, tots els arbres, soques, plantes, malesa, brossa, runes, escombraries, o qualsevol altre material no desitjable.

La seva execució inclou les operacions següents:

-Excavació dels materials objecte d'aclariment i esbrossada.

-Retirada dels materials objecte d'aclariment i esbrossada.

Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb les dades que, sobre el particular, incloquin els corresponents documents del Projecte en el qual es trobin incloses.

El desmuntatge consistirà en la retirada amb cura d'elements i la seva retirada i aplec d'obra al magatzem municipal pel

seu posterior aprofitament.

Es considerarà inclòs en el desmuntatge, la neteja d'elements.

El desmuntatge d'elements com a senyals de trànsit, bàculs, tanques, baranes, etc., es realitzarà amb cura de no danyar cap element. Si la D.F. determina que han de ser recol·locades una vegada confluïdes les obres quedaran sota la custòdia del contractista a la pròpia obra. Si el contractista prefereix traslladar-les al seu magatzem quedarà entès que es realitza a càrrec seu.

Les operacions d'excavació de terres, d'arbrat i de la resta d'elements a eliminar, s'efectuaran amb les precaucions necessàries, per aconseguir unes condicions de seguretat suficients, i evitar damnatge a les estructures existents, d'acord amb el que, sobre això, ordeni l'encarregat facultatiu de les obres, el qual designarà i marcarà els elements que calgui conservar intactes.

Cap fita-marca de propietat o punt de referència de dades topogràfiques, de qualsevol classe no serà feta malbé o desplaçada, fins que un agent autoritzat hagi reverenciat, d'alguna altra forma, la seva situació o aprovat el seu desplaçament. Tampoc es tallarà cap arbre sense haver definit i marcat clarament els que cal conservar.

Als rebaixos, totes les soques i arrels més grans de deu centímetres (10 cm) de diàmetre, seran eliminades fins a una profunditat no inferior a un metre (1 m) per sota de l'esplanada; també s'eliminaran les terres vegetals de manera que no restin substàncies orgàniques vegetals a menys d'1 m. de la cota de l'esplanada definitiva.

Del terreny natural sobre el que s'ha d'assentar el terraplè, s'eliminaran totes les soques o arrels amb un diàmetre superior a deu centímetres (10 cm) a fi que no es quedi cap dintre del ciment del terraplè, ni a menys de trenta centímetres (30 cm) de profunditat sobre la superfície natural del terreny. A les zones de terraplens amb cota roja inferior a 1 m. s'eliminarà també tot tipus de substància orgànica vegetal fins a una profunditat d'1 metre (1 m) per sota de l'esplanada definitiva.

II.1.2 Mesurament i abonament.

S'entendrà sempre inclòs els preus de les unitats de moviments de terres.

En el cas que es contempli expressament el concepte als quadres de preus, el mesurament i abonament es realitzarà per metres quadrats realment esbrossats, i exemptes de material, mesurats segons la unitat d'obra definida al projecte. En tot cas s'entendrà que el preu inclou la càrrega i transport a l'abocador dels materials, i totes les operacions esmentades a l'apartat precedent.

Simultàniament a les operacions d'esbrossada es podrà excavar la capa de terra vegetal.

Les terres vegetals es transportaran a l'abocador o s'arreglaran a les zones que indiqui la Direcció de les Obres, a fi de ser emprades per a formació de zones verdes. Aquestes terres es mesuraran i s'abonaran al preu de l'excavació en qualsevol tipus de terreny. El transport a l'abocador, o a l'amàs intermedi esmentat, es considerarà inclòs als preus unitaris del Contracte.

II.1.2 Replanteig general de les obres.

Simultàniament a l'esbrossada es realitzarà el replanteig general de les obres, procedint a col·locar cada vint metres de vial estakes i referències d'eix i de vora de talús. Les esmentades referències amb indicació de cota roja permetran l'inici correcte dels moviments de terres, després de comprovar sobre el terreny la perfecta viabilitat de les obres i d'esmenar qualsevol problema no detectat al replanteig previ a l'adjudicació de les obres.

II.2 EXCAVACIONS EN QUALESEVOL TIPUS DE TERRENY

II.2.1 Definició

Les excavacions s'efectuaran d'acord amb els plànols del Projecte, i amb les dades obtingudes del replanteig general de les Obres, els Plànols de detall, i les ordres de la Direcció de les Obres.

La unitat d'excavació inclourà l'ampliació, millora o rectificació dels talussos de les zones de desmunt, així com llur refinament i l'execució de cunetes provisionals o definitives, la rectificació dels talussos, ja esmentada, s'abonarà al preu d'excavació del Quadre de Preus del projecte.

Quan les excavacions arribin a la rasant de la plataforma, els treballs que s'executaran per a deixar l'esplanada refinada i totalment preparada per a endegar l'execució de l'activitat de construcció del clavegueram, estaran inclosos al preu unitari de l'excavació. Si l'esplanada no aconsegueix les condicions de capacitat portant necessàries, el Director de les obres podrà ordenar una excavació addicional en sub-rasant, que serà mesurada i abonada mitjançant el mateix preu únic, per a totes les excavacions.

Amb l'esmentada excavació addicional i el consegüent rebliment amb sòls de qualitat adequada o seleccionada es garantirà el comportament de l'esplanada. Totes les operacions esmentades de refi i compactació de l'esplanada i la possible substitució de sòls inadequats o tolerables per sòls seleccionats, es consideraran incloses en els preus definits al projecte pels moviments de terres.

II.2.2 Mesurament i abonament.

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m3) realment excavats, mesurats per diferència entre els perfils presos abans i després dels treballs.

S'entén per metre cúbic d'excavació el volum corresponent a aquesta unitat, referida al terreny tal com es trobi on s'hagi d'excavar.

S'entén per volum de terraplè, o de rebliment el que correspon a aquestes obres, després d'executades i consolidades, segons el que es preveu en aquestes condicions.

Sempre que els pressupostos del projecte no continguin preus específics per a diferents tipus d'excavació, les excavacions es consideraran no classificades, i s'abonaran amb un preu únic per a qualsevol tipus de terreny.

Si durant les excavacions apareixen brunjadors o filtracions motivades per qualsevol causa els treballs específics que calgui executar es consideraran inclosos als preus d'excavació.

Els preus de les excavacions està inclòs el transport a qualsevol distància. Si a criteri del Director de les Obres els materials no són adequats per a la formació de terraplens, es transportaran a l'abocador, no essent motiu de sobrepreu el possible increment de distància de transport.

El Director de les Obres podrà autoritzar l'abocament de materials a determinades zones baixes de les parcel·les assumint el Contractista l'obligació d'executar els treballs d'estesa i compactació, sense reclamar compensació econòmica de cap tipus. El replè de parcel·les definit, en cap cas podrà superar les cotes de les voreres més pròximes.

S'entén que els preus de les excavacions comprenen, a més de les operacions i despeses ja indicades, tots els auxiliars i complementaris, i tots els materials i operacions necessàries per acabar correctament la unitat d'obra.

II.3 TERRAPLENS

II.3.1 Definició

Consisteix en l'extensió i compactació de materials terrencs procedents d'excavació o préstecs. Els materials per a formar terraplens compliran les especificacions que es defineixen a l'apartat característiques i tipus de terrenys.

El ciment del terraplè es prepararà de forma adequada, per tal de suprimir discontinuïtats a les superfícies, efectuant, els treballs necessaris de refi i compactació. A les zones amb pendent transversal s'esglaonará el contacte amb el terreny natural formant esglaons d'amplada superior a 2'5 m. A continuació s'iniciarà el terraplè pel punt més baix.

Les tongades seran de gruix uniforme i suficientment reduït a fi que amb els mitjans disponibles, s'obtingui, en tot el seu gruix, el grau de compactació exigít. Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes. S'eliminaran les pedres de grandària superior a la meitat de la tongada.

No s'estendrà cap tongada mentre no s'hagi comprovat que la superfície subjacent aconpleixi les condicions exigides, i per tant, sigui autoritzada la seva estesa pel encarregat Facultatíu. En cas que la tongada subjacent s'hagi reblanit per una humitat excessiva, no s'estendrà la següent, i es procedirà a escarificar-la per a deixar-la orejar.

II.3.2 Característiques i tipus de terrenys

Per a poder acceptar els terraplens caldrà comprovar d'una banda la qualitat dels materials i d'altra banda les condicions de compactació. A l'efecte esmentat es realitzaran els corresponents assaigs previs d'execució i d'acceptació executats per un laboratori homologat.

Pel que fa a la qualitat dels sòls cal dir que segons la seva qualitat per a formar terraplens, els sòls es classifiquen en:

Sòls inadequats: (SI)

.No compleixen les condicions dels sòls tolerables.

Sòls tolerables: (ST)

.Menys del 25% en pes de pedres de mida > 15 cm.

.Límits d'Attenberg:

-Límit líquid < 40.

-Límit líquid < 65 amb Índex Plasticitat > 0,66 del límit líquid.

.Densitat del Proctor > 1,450.

. C.B.R. (Califòrnia Bearing Ratio) > 3

.Contingut matèria orgànica < 2%

Sòls adequats: (SA)

.Sense pedres de mida > 10 cm.

.Menys del 35% en pes de partícules de mida < 0,08 mm.

.Límit líquid < 40 (Attenberg)

.C.B.R. (Califòrnia Bearing Ratio) > 5.

.Contingut de matèria orgànica < 1%.

Sòls seleccionats: (SS)

.Sense pedres de mida > 8 cm.

- .Menys del 25% en pes de partícules de mida < 0,08 mm.
- .Límit líquid < 30 (Attenberg).
- .Índex plàstic < 10 (Attenberg).
- .C.B.R. (Califòrnia Bearing Ratio) > 10 (sòls no inflables).
- .Sense matèria orgànica.

Com es pot veure, els sòls seran tolerables, adequats o seleccionats segons determinades condicions de granulometria, plasticitat, densitat, capacitat portant i contingut de matèria orgànica. Com a condicions d'acceptació cal dir que no s'admeten els sòls inadequats a cap zona del terraplè. Els sòls tolerables únicament es poden admetre per a nuclis de terraplè. Els sòls per a capa de coronament han de ser com a mínim sòls adequats o seleccionats. Així mateix hauran de ser sòls adequats els que formen el coronament de l'esplanada (darrers 30 cm) a zones de desmunt.

Pel que fa a les densitats, s'exigeix una densitat superior al 95% de la màxima densitat de l'Assaig Proctor Modificat a tota la zona de nucli de terraplè (inclosos els punts singulars com vora, pous o embornals).

Per a la zona de coronament s'exigeix una densitat superior al 100% de la màxima de l'assaig Proctor Normal.

II.3.3.Mesurament i abonament.

Es mesuraran i abonaran per metres cúbics (m³) realment executats i compactats al seu perfil definitiu, mesurats per diferència entre perfils, presos abans i després dels treballs.

El material a emprar serà en algun cas, provinent de l'excavació de la traça; en aquest cas el preu del terraplè inclou la càrrega, transport, estesa, humectació, compactació i anivellació.

En cas que el material provingui de préstecs, el preu corresponent inclou l'excavació, càrrega, transport, estesa, humectació, compactació, anivellació i cànon de préstec corresponent.

En qualsevol dels dos casos esmentats, el preu serà únic. El Director de les Obres podrà autoritzar l'excavació a determinades parcel·les, a fi d'obtenir materials de préstecs. L'esmentada excavació de préstecs a les parcel·les en cap cas podrà rebaixar el terreny de les parcel·les per dessota de les cotes de les voreres més pròximes.

Els terraplens, o zones de rebliment en llocs singulars que puguin ser considerats com a terraplens localitzats es mesuraran i abonaran com la resta de terraplens.

II. 3.4 Terraplè de sòls seleccionats de préstecs exteriors al polígon.

Quan sigui necessari obtenir els materials per a formar terraplens de préstecs exteriors al polígon, el preu del terraplè inclourà el cànon d'extracció, excavació, càrrega, transport a qualsevol distància, estesa, humectació, anivellació i la resta d'operacions necessàries per a deixar totalment acabada la unitat de terraplè.

El Contractista haurà de localitzar les zones de préstecs, obtenir els permisos i llicències que siguin necessaris i abans de començar les excavacions, haurà de sotmetre a l'aprovació del Director de les Obres les zones de préstec, a fi de determinar si la qualitat dels sòls és suficient.

II.3.5 Descripció de proves i assaigs

Rebliments

Materials:

Per als sòls que s'han d'utilitzar en rebliments com a mínim, per cada 1.500 m³, es realitzaran els següents assaigs:

- 2 proctor segons NTL-107

- 2 Continguts en humitat segons NTL-102

Execució:

Per cada 500 m³ es realitzaran els següents assaigs:

- 3 densitats "in situ" segons NTL-109, incloent determinació d'humitat.

Sorra de pedra calcària

Materials:

Per cada 100 m³ de material:

- 1 granulometria per tamisat segons NLT-104
- 1 equivalent de sorra segons NLT-113
- 1 proctor modificat segons NLT-108

Execució:

Per cada 1000 m² o fracció de capa col·locada:

- 3 densitats "in situ" segons NLT-109, incloent determinació d'humitat

II.4 DEMOLICIONS

II.4.1 Definició.

Es defineix com a demolició, l'operació d'enderrocament de tots els elements que obstaculitzin la construcció d'una obra o que sigui necessari fer desaparèixer.

Es realitzaran tant a espais públics (vials) com als futurs espais parcel·lats (parcel·les).

La seva execució inclou les operacions següents:

- Enderrocament o excavació de materials, edificacions o fàbriques diverses.
- Retirada dels materials resultants a abocadors o al lloc d'utilització o amàs definitiu.

Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb dades que, sobre el que ens ocupa, inclouen la resta dels documents del Projecte.

II.4.2 Execució de les obres.

L'execució de les obres comprèn l'enderrocament o excavació de materials. Aquestes operacions s'efectuaran amb les precaucions necessàries per a l'obtenció d'unes condicions de seguretat suficient i evitar danys a les estructures existents, d'acord amb el que ordeni el facultatiu encarregat de les obres, que designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes, així com els llocs d'amàs.

II.4.3 Mesurament i abonament.

Es mesuraran i abonaran als preus del Quadre de Preus núm. 1 del Projecte.

El preu corresponent inclou la càrrega sobre el camió i el transport a abocadors o llocs d'utilització així com la manipulació

dels materials i mà d'obra necessària per a la seva execució.

El Contractista té l'obligació de dipositar els materials que, procedents d'enderrocs, consideri de possible utilització o d'algun valor en el lloc que els assigni el Director Facultatiu de l'Obra.

II.5 ENDERROCS DE MURS

El mur per enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció de carregues o d'empentes de terres.

La part que s'ha d'enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei. S'han de protegir els elements de servei públic que es pugui fer malbé.

S'ha de seguir l'ordre d'enderrocament previst. S'ha de fer per parts, de dalt a baix i per tongades horitzontals. Quan l'alçària lliure en una o en ambdues cares és ≥ 6 m s'han de col·locar bastides amb una barana i un sòcol.

S'han de regar les parts per enderrocar i carregar per evitar la formació de pols.

Quan hi puguin haver desplaçaments laterals del mur cal apuntalar-lo i protegir-lo per evitar que caigui. Durant els treballs es permet que l'operari treballi a sobre del mur si la seva amplària és superior a 35 cm. Les runes s'han d'abocar cap l'interior del recinte sense que es produeixin pressions perilloses sobre el mur per acumulació de material. A l'acabar la jornada de treball no s'han de deixar sense protecció els murs d'alçària superior a 20 vegades el seu gruix.

No s'ha de treballar si plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.

II.6 EXCAVACIÓ I REBLIMENT DE RASES DE CLAVEGUERAM

La unitat d'excavació de rases i pous comprèn totes les operacions necessàries per obrir les rases definides al projecte per a l'execució de la xarxa de clavegueram.

Si als quadres de preus o al pressupost del Projecte no figuren diferents tipus d'excavació, l'excavació es considerarà no classificada, de tal manera que l'excavació en roca o en qualsevol tipus de terreny s'abonarà al preu únic definit d'excavació.

Si durant l'execució de les excavacions apareixen brolladors o filtracions motivades per qualsevulla causa, s'utilitzaran els mitjans que siguin necessaris per esgotar les aigües. El cost de les esmentades operacions estarà comprès als preus d'excavació si els quadres de preus o pressupost no especifiquen el contrari.

El preu de les excavacions comprendrà també els apuntalaments que siguin necessaris i el transport de les terres a l'abocador, a qualsevulla distància. La Direcció de les Obres podrà autoritzar, si és possible, l'execució de sobreexcavacions per a evitar les operacions d'apuntalament però els volums sobreexcavats no seran objecte d'abonament. L'excavació de rases s'abonarà per metres cúbics (m³) excavats d'acord amb l'amidament teòric dels plànols del Projecte.

El preu corresponent inclou el subministrament, transport, manipulació i ús de tots els materials, maquinària i mà d'obra necessària per la seva execució; la neteja i esbrossada de tota la vegetació; la construcció d'obres de desguàs, per tal d'evitar l'entrada d'aigües; la construcció dels apuntalaments i els calçats que es precisin; el transport dels productes extrets al lloc d'ús, als dipòsits o a l'abocador; i l'arranjament de les àrees afectades.

Quan durant els treballs d'excavació apareguin serveis existents, els treballs s'executaran inclòs amb mitjans manuals, per a no fer malbé aquestes instal·lacions, completant-se l'excavació amb el calçat o penjat en bones condicions de les canonades d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques etc., o de qualsevol altre servei, que sigui precís descobrir, sense que el Contractista tingui cap dret a pagament per aquests conceptes.

El replè de les rases s'executarà amb el mateix grau de compactació exigida als terraplens (apartat 3). El Contractista

emprarà els mitjans de compactació lleugers necessaris i reduirà el gruix de les tongades, sense que els esmentats treballs puguin ser objecte de sobrepreu.

Si els materials procedents de les excavacions de rases no són adequats per a llur rebliment s'obtindran els materials necessaris dels préstecs interiors al polígon, no sent d'abonament els treballs d'excavació i transport dels esmentats materials de préstecs, i trobant-se inclosos al preu unitari de rebliment de rases definit al Quadre de Preus núm. 1, sempre que el pressupost no especifiqui el contrari.

Per al replè de les rases del clavegueram es respectaran les seccions tipus grafiades en el plànol "Rasa tipus clavegueram tub WAVIHOL o equivalent".

II.6.1 Condicions mínimes d'acceptació.

Els materials per a rebliment de rases a zona de nucli hauran de ser com a mínim de qualitat igual o superior a la dels sòls tolerables. A la zona de coronament de la rasa (darrers 30 cm) els materials hauran de ser sòls adequats o seleccionats. Pel que fa a la densitat, haurà de ser en tot punt i a cada zona del rebliment igual o superior al 95% de la màxima densitat obtinguda a l'assaig Proctor Modificat o en tot cas, superior a la densitat natural del propi terreny a la zona de rasa.

A la zona de coronament la densitat haurà de ser igual o superior al 100% de la màxima densitat obtinguda a l'assaig Proctor.

II.6.2 Esgotaments

L'execució de gran nombre de treballs per sota del nivell freàtic obliga a considerar la utilització d'equips d'esgotament.

Els licitadors hauran de proposar i justificar el sistema i mitjans adients per l'esgotament del nivell freàtic durant tots els treballs necessaris per a l'execució de totes les feines d'obra. El sistema proposat haurà de tenir el vist-i-plau de la D.F.

Cas de que el sistema adoptat sigui el denominat "well-point", s'ha de tenir en compte el següent:

La instal·lació del sistema ha d'estar composta d'una conducció d'aspiració o entrada d'aigua a la que s'empalmen les diferents llances de drenatge, una conducció d'impulsió o sortida d'aigua que la desguassa en el punt desitjat i el propi equip de bombament que connectat a ambdós conduccions, realitza el funcionament.

El contractista deurà aportar per a la instal·lació del sistema:

- Dipòsit d'aigua neta per el clavat de les llances d'almenys 18.000 litres.
- Gas-oil i olis o força elèctrica ($380 \pm 10V$) segons el tipus de bomba. Si fos elèctrica, una mànega de 5 fils, 3 fases de 380 V massa i neutre, finalitzada en una connexió femella. Potència requerida 17 KW.
- Compressor d'aire de 50 CV, si el terreny per la seva composició ho requereix (graves).
- Guarda nocturn, en cas de que la màquina treballi 24 hores.
- Revisió diària d'oli del motor i depressor en els sistemes diesel i nivells d'oli del depressor i el seu estat en els sistemes elèctrics.

La partida d'esgotament a definir inclou la totalitat de les despeses generades per tots els conceptes per a la realització de l'esgotament de tota l'obra.

II.6.3 Apuntaments i estrebades

El sistema a fer servir (Kring, Tablestacat o similar) haurà de permetre la seva utilització com a encofrat de l'extradós dels col·lectors. Per a facilitar el desencofrat es col·locarà una làmina plàstica junt als plafons de l'apuntament amb contacte amb el formigó.

En els punts singulars d'encreuament de serveis on l'apuntament descrit no sigui factible s'executarà un sistema

alternatiu, essent el seu abonament al mateix preu i criteri d'amidament que en el cas general, sense cap tipus d'increment econòmic.

La D.F. podrà, en casos on no estigui contemplat en el projecte i així es jutgi necessari per motiu de seguretat, exigir al contractista l'apuntament de la rasa.

La D.F. podrà sol·licitar l'apuntament en llocs que es produeixin ensorraments (donant lloc a despeses addicionals importants de rebliment) sobre l'amidament teòric sobre perfil.

En tots dos llocs l'entrada serà d'abonament.

L'apuntament local de la rasa no tindrà consideració d'estrebada i no serà mai d'abonament.

Les estrebades i estintolaments hauran de ser executats per personal especialitzat (estrebadors) i no s'admeten, en cap cas, excepte en els ajuts al mateix, un altre personal classificat com a tal.

Serà de rigorosa aplicació allò que s'estableix en la legislació vigent sobre higiene i seguretat en el treball relacionat amb el contingut del present article i molt especialment, en el que es refereix a la vigilància diària i permanent a càrrec del personal especialitzat, de l'estat de les estrebades i estintolament, i s'exigirà particularment la constant atenció del falcot amb la finalitat que, en cap cas, quedi mermada la seva efectivitat en cap punt de la zona protegida.

II.7 ENCREUAMENTS DE VIAL

Definició

Són les canalitzacions transversals que permeten els encreuaments de vials de tots els serveis. Cal executar-les simultàniament a la construcció d'escomeses de clavegueram i de la resta de rases transversals. Per aquest motiu, malgrat ser obres de serveis, corresponen a la infraestructura de calçada.

L'execució de totes les rases d'encreuament s'ha de realitzar en fase prèvia a la subbase granular. D'aquesta manera s'evitarà l'excavació de rases sobre la subbase i sobre l'esplanada ja acceptada.

II.7.1 Encreuaments de subministrament d'aigua.

Quan les conduccions siguin d'amiant-ciment PVC o polietilè caldrà protegir la canonada amb caixetí de formigó o amb tubs de formigó. Per a canonades de fosa haurà prou amb la protecció de sorra. El formigó serà HM-15 i el material de rebliment de rasa seran sòls adequats o seleccionats compactats al 95% de la densitat màxima de l'assaig Proctor Modificat.

A la capa de coronament s'exigirà el 100% de la densitat màxima del Proctor Modificat.

II.7.2 Encreuaments de gas.

Les conduccions de gas aniran protegides amb sorra de riu. El material de rebliment de la rasa complirà amb les mateixes condicions definides pels encreuaments d'aigua.

Si es col·loca prèviament una intubació de formigó per a instal·lar canonada de gas amb posterioritat tindrà en compte la necessitat d'injectar sorra a pressió a fi de no haver de disposar respiradors.

II.7.3 Encreuaments de la xarxa telefònica.

Els encreuaments de vial de la xarxa telefònica s'executaran amb la mateixa secció definida en el document núm. 2. El formigó de protecció serà HM-15 i el material de rebliment seran sòls adequats o seleccionats compactats fins aconseguir les densitats exigides als rebliments de rases.

II.7.4 Encreuaments de la xarxa elèctrica de mitja tensió i de baixa tensió.

Els encreuaments s'executaran amb tubs d'amiant-ciment protegits amb formigó HM-15.

Els materials de rebliment tindran les característiques exigides als rebliments de rases.

II.7.5 Encreuaments d'enllumenat públic.

Els encreuaments s'executaran amb tubs de P.V.C. protegits amb formigó HM-15.

II.7.6 Mesurament i abonament.

Si el projecte no indica altra cosa, tots els encreuaments de vial es mesuraran per metres lineals realment executats. S'entendran inclosos en el preu tots els materials i operacions necessàries pel correcte acabament de l'encreuament.

II.8 CONDUCCIONS DE DRENATGE

II.8.1 Definició

Es defineixen com a drenatges subterranis les rases a les quals es col·loca en el seu fons un tub per a captació d'aigües (perforat, ranurat, porós, amb juntes obertes, etc.) Circumdat per un gruix de material filtre adequadament compactat i que estan aïllades, normalment, de les aigües superficials, per una capa impermeable, o relativament impermeable, que ocupi i tanqui la seva part superior. Es construiran a zones on siguin previsibles nivells freàtics elevats o als límits de calçades amb zones de jardí.

L'execució inclou les operacions següents:

- Execució del llit d'assentament de la canonada.
- Col·locació de la canonada.
- Rebliment de la rasa de drenatge.

II.8.2 Condicions generals

Els tubs a emprar en drenatges subterranis seran de formigó, ceràmica, plàstic o de qualsevol altre material sancionat per l'experiència.

La Direcció podrà exigir assaig de permeabilitat dels tubs o dels drenatges. En tot cas, els tubs obtinguts seran forts, duradors i lliures de defectes, esquerdes i deformacions.

II.8.3 Forma i dimensions

La forma i dimensions dels tubs a emprar en drenatges subterranis, així com les corresponents juntes, seran les assenyalades als plànols i Prescripcions Tècniques Particulars o, en tot cas, el que assenyali la direcció.

La superfície interior serà raonablement llisa i no s'admetran mes defectes que els de caràcter accidental o local, sempre que no suposi minvament de la qualitat dels tubs ni de la seva capacitat de desguàs.

II.8.4 Execució de les obres

L'excavació de a rasa i posterior rebliment acompliran el que es prescriu a l'article "Excavació i rebliment de rases i pous".

II.8.5 Execució del llit d'assentament a la canonada

Un cop oberta la rasa de drenatge, si el seu fons és impermeable, el llit d'assentament dels tubs haurà de ser també impermeable. Si el fons de la rasa fos permeable, el llit d'assentament dels tubs podrà ser, així mateix permeable.

En tot cas el llit d'assentament es compactarà fins aconseguir una base de suport ferm a tota la longitud de la rasa.

II.8.6 Col·locació del material filtrant

El material impermeable es limitarà al que correspon al llit d'assentament si procedeix. Es prosseguirà amb el rebliment amb material filtre fins a l'altura indicada als plànols, col·locat en tongades de gruix inferiors a vint centímetres (0,20) que es compactaran amb elements adients per a no fer malbé els tubs ni alterar llur posició.

II.8.7 Mesurament i abonament.

Sempre que el projecte no especifiqui altra cosa, els drenatges subterranis es mesuraran per metres lineals (ml) realment executats segons l'eix del tub o del drenatge. A l'esmentat mesurament se li aplicarà el preu unitari corresponent. A l'import resultant queda inclosa la preparació de l'assentament, canonades, material filtre, replè, compactació, així com altra operació necessària per deixar acabada la unitat.

L'excavació en rases i pous serà d'abonament independent, sempre que al Pressupost del Projecte no es consideri als preus unitaris definits.

II.9 LA SUBBASE GRANULAR

Es defineix com a subbase granular la capa de material granular situada entre la base del ferm i l'esplanada. La capa de subbase es col·locarà després d'haver construït els encreuaments de vial de tots els serveis (rases de calçada) i d'haver acceptat l'esplanada. La subbase col·locada protegirà l'esplanada, servirà de superfície de treball per a executar la resta de l'obra i sobre ella s'assentaran les vorades.

Els materials podran ser tot-u natural o tot-u procedent de l'esmicolament de material de pedrera o de graves naturals.

II.9.1 Condicions mínimes d'acceptació.

La granulometria de material serà tal que compleixi les següents condicions:

- La fracció del material que passi pel tamís 0,080 UNE serà inferior als 2/3 de la fracció que passi pel tamís 0,40 UNE.
- La mida màxima de l'àrid serà inferior a la meitat de la tongada compactada.
- La corba granulomètrica estarà compresa entre els límits indicats al quadre següent.

TAMISSOS ASTM	UNE	S1	S2	S3
2"	50	100	100	-
1"	25	-	75-95	100
3/8"	10	30-65	40-75	50-85
Nº 4	5	25-65	30-60	35-65
Nº 10	2	15-40	20-45	25-50
Nº 40	0,40	8-20	15-30	15-30
Nº 200	0,080	2-8	5-15	5-15

La qualitat del material correspondrà a un coeficient de desgast mesurat per l'Assaig de los Angeles, inferior a 35.

La Capacitat portant del material correspondrà a un índex CBR superior a 20.

L'equivalent de sorra del material serà en tot cas superior a vint-i-cinc (>25).

Pel que fa a la plasticitat del material, es compliran simultàniament les següents condicions:

Límit líquid inferior a 25 (LL<25)

Índex de plasticitat inferior a 6 (IP <6)

A la superfície compactada de subbase granular s'exigirà una densitat superior al 95% de la densitat màxima obtinguda a l'assaig Proctor Modificat. S'haurà d'obtenir aquesta densitat fins i tot a les zones especials com vora pous, embornals o elements singulars.

II.9.2 Mesurament i abonament.

Sempre que els quadres de preus o el pressupost del projecte no diguin altra cosa, la subbase granular s'abonarà per metres cúbics realment col·locats i compactats, mesurats sobre perfil teòric d'execució. S'entendrà sempre que el preu comprèn el refí, preparació i compactació de l'esplanada així com totes les operacions, materials auxiliars o maquinària necessàries per a deixar la unitat d'obra correctament acabada.

La subbase granular com a superfície d'assentament de la vorada.

II.10 VORADES, ENCINTATS I RIGOLES

Les vorades són peces de pedra o elements prefabricats de formigó que assentat sobre la subbase granular mitjançant un llit de formigó HM-10 amb el qual son solidaris, serveixen per a separar les zones de calçada de les voravies o per delimitar zones de jardí. La cota superior de vorada col·locada serveix de referència per a les obres d'implantació de serveis.

L'encinta't, rigola o reguerot és una peça de pedra o prefabricada de formigó que pot acompanyar la vorada, facilitant la compactació dels fermes, la conducció d'aigües de pluja als embornals i constituint un element senyalitzador del final de calçada.

II.10.1 Vorades de pedra

Les vorades de pedra hauran de complir les següents condicions:

- Ser homogenis, de gra i uniforme, de textura compacta.
- Estar exempts de clivelles, pèls, nius, nòduls, zones meteoritzades i restes orgànics. Faran un so clar en ser copejats amb un martell.
- Tenir adherència als morters.

La forma i dimensions de les vorades seran les senyalades en els plànols.

La longitud mínima de les peces serà d'un metre (1m), encara que en subministraments grans s'admetrà que el deu per cent (10%) de les peces tingui una longitud compresa entre seixanta centímetres (60cm) i un metre (1m). Les seccions extremes hauran de ser normals a l'eix de la peça.

En les mides de la secció transversal s'admetrà una tolerància de deu mil·límetres (10 mm) en més o menys.

La secció transversal de les vorades corbes serà la mateixa que la de les rectes; i la seva directriu s'ajustarà a la corbatura de l'element constructiu on s'hagi de col·locar.

Les parts vistes de les vorades hauran d'estar tallades amb punxó o escoda; i les operacions de talla s'acabaran amb buixarda mitja. Els dos centímetres (2 cm) superiors de les cares interiors es tallaran amb escarpa. La resta de la vorada es treballarà a cop de martell; es refinarà amb punxó les cares de junts, fins a obtenir superfícies aproximadament planes i normals a la directriu de la vorada.

Pes específic net: No serà inferior a dos mil cinc-cents quilograms per metre cúbic (2.500 kgf/cm³).

Resistència a la compressió:	No serà inferior a mil tres-cents quilograms força per centímetre quadrat (1.300 kgf/cm ²).
------------------------------	---

Coefficient de desgast:	Serà inferior a tretze centèsims de centímetre (0,13 cm).
-------------------------	---

Resistència a la intempèrie:	Sotmeses les vorades a vint (20) cicles de congelació, al final d'ells no presentaran clivelles, escrotaments, ni cap alteració visible.
------------------------------	--

Aquestes determinacions es faran d'acord amb les Normes UNE 7067, UNE 7068, UNE 7069 i UNE 7070.

Mesurament i abonament

Sempre que el pressupost del projecte no especifiqui altre cosa s'abonaran per metre lineal (ml) col·locat i totalment acabat, exclòs el formigó de base necessari.

II.10.2 Vorades de formigó

II.10.2.1 Procedència

Aquest tipus de vorada prové de fàbriques especialitzades.

II.10.2.2 Característiques generals

Les característiques generals seran les definides als plànols del projecte.

Les vorades prefabricades de formigó, s'executaran amb formigons de tipus HM-20 o superior, segons l'article 610 del PG-3 "Formigons", fabricats amb àrids procedents de matxucat, les dimensions màximes del qual seran de vint mil·límetres (20 mm), i ciment pòrtland P.350.

La secció transversal de les vorades cobertes serà la mateixa que la de les rectes; i la seva generatriu s'ajustarà a la corbatura de l'element constructiu on s'hagin de col·locar.

Les peces que formaran la vorada es col·locaran deixant un espai entre elles de cinc mil·límetres (5 mm). Aquest espai es reblirà amb morter del mateix tipus que el que s'hagi utilitzat en l'assentament.

Per a finalitats especials s'admetran vorades de diferents dimensions que les especificades, sempre que siguin aprovades per la Direcció d'Obra.

II.10.2.3 Normes de qualitat

Resistència a la compressió en proveta cúbica tallada amb serra circular diamantada als vint-i-vuit dies (28): mínim tres-cents cinquanta quilograms per centímetre quadrat (350 Q/cm²)

Desgast per fregament:

- Recorregut : sis-cents (600 m)
- Pressió: Sis-cents grams per centímetre quadrat (0,6Kg/cm²)
- Abrasiu: Carborundum; un gram per centímetre quadrat (1gr/cm² per via humida)
- Desgast mig en pèrdua d'alçada: menor de dos amb cinc mil·límetres (2,5 mm)

II.10.2.4 Recepció

Es rebutjaran a l'amàs vorades que presentin defectes, encara que siguin deguts al transport.

No seran de recepció les vorades, la secció transversal de les quals no s'adapti a les dimensions assenyalades a les característiques generals amb unes toleràncies de més menys un centímetre (+/- 1 cm).

II.10.2.5 Mesurament i abonament

Sempre que el pressupost del Projecte no especifiqui altra cosa, s'abonaran per metre lineal (ml)_ col·locat i totalment acabat, mesurat sobre el terreny, exclòs el formigó de base necessari. Aquest formigó s'abonarà al preu corresponent al Quadre de Preus núm. 1.

El preu s'entendrà que inclou tots els materials i operacions necessàries per a deixar la unitat d'obra totalment acabada.

II.10.3 Rigola de llosetes blanques de morter comprimit

II.10.3.1 Definició

És una rajola composta d'una capa d'empremta, de morter ric en ciment blanc i àrid fi, que forma la cara, i una capa de base de morter menys ric en ciment i àrid més gruixut, que constitueix el dors.

II.10.3.2 Procedència

Aquesta rigola prové d'una fàbrica especialitzada.

II.10.3.3 Característiques generals

Si no es defineixen als plànols, el tipus reglamentari haurà de ser quadrat, de vint centímetres (20 cm) de cantó i vuit centímetres (8 cm) de gruix, la cara superior de desgast serà de dotze mil·límetres (12 mm) i amb superfície llisa.

Es fabricaran, exclusivament, amb ciment Pòrtland blanc.

II.10.3.4 Normes de qualitat

- Absorció aigua (UNE 127.002)	$\leq 10\%$
- Resistència al desgast (UNE 127.005)	$< 1,5 \text{ mm}$
- Tensió de trencament (UNE 127.006 i UNE 127.007):	
- Cara a tracció	$\leq 55 \text{ kg/cm}^2$
- Dors a tracció	$\leq 35 \text{ kg/cm}^2$
- Gelatibilitat (UNE 127.003):	
Absència de senyals de trencament o deteriorament.	
- Toleràncies:	
Dimensions	$\pm 0,4 \text{ mm}$
Gruix	$\leq 0,3 \text{ mm}$
Angles, variació sobre arc de 20 cm de radi:	$\pm 0,4 \text{ mm}$
Rectitud d'arestes:	$\pm 0,2 \text{ mm}$
Vessaments:	$\pm 0,5 \text{ mm}$
Planor:	$\pm 0,85 \text{ mm}$

La normativa de compliment obligatori, és la UNE 127.001

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes en tota la superfície, i els angles i les arestes a la cara plana. No pot tenir esquerdes, trencaments ni altres defectes. La forma d'expressió de les seves mides ha de ser sempre: Llarg x Ample x Gruix.

- Gruix de la capa fina:	$\geq 6 \text{ mm}$
- Absorció d'aigua (UNE 127.002)	$\leq 10 \%$
- Resistència al desgast (UNE 127.005)	$\leq 3 \text{ mm}$
- Tensió de trencament (UNE 127.006 i UNE 127.007):	
- Cara a tracció:	$\geq 55 \text{ kg/cm}^2$
- Dors a tracció:	$\geq 35 \text{ kg/cm}^2$
- Gelatibilitat (UNE 127.003):	
Absència de senyals de trencament o deteriorament.	
- Toleràncies:	
-Dimensions	$\pm 0,4 \text{ mm}$
- Gruix	$\leq 8 \%$
- Angles, variació sobre un arc de 20 cm de radi:	$\pm 0,4 \text{ mm}$
- Rectitud d'arestes:	$\pm 0,2 \text{ mm}$

- Vessaments:	$\pm 0,5 \text{ mm}$
- Planor	$\leq 2 \text{ mm}$

El subministrament es realitzarà, amb embalatge en pales i el seu emmagatzematge en llocs protegits contra impactes.

La normativa compliment obligatori, és la UNE 127.001.

II.10.3.5 Recepció

No seran de recepció les llosetes, si llurs dimensions i gruixos de capes no s'ajusten al que s'ha especificat anteriorment, amb unes toleràncies màximes de dos mil·límetres (2 mm) més o menys.

De cada amàs s'assajaran tantes llosetes com indiqui el Director Facultatiu de l'Obra.

Si el terme mig dels resultats no abasta els límits previstos, es rebutjarà l'amàs.

II.10.3.6 Mesurament i abonament

Sempre que el pressupost del projecte no especifiqui altra cosa s'abonarà per metre lineal (ml) col·locat i totalment acabat, exclòs el formigó de base, necessari. Aquest formigó s'abonarà al preu corresponent del Quadre de preus núm.1.

Vorades de pedra natural; condicions mínimes d'acceptació:

- La pedra haurà de ser homogènia, de gra uniforme i textura compacta.
- No tindrà esquerdes, coqueres, nòduls ni zones meteoritzades i estarà exempta de restes orgànics.
- La tolerància respecte les seves dimensions teòriques serà de deu mil·límetres (10 mm)
- La pedra tindrà densitat superior a 2.500 Qm3 i resistència a compressió superior a 1.3 Q/cm2
- Pel que fa a la prova de resistència a la intempèrie, aguantaran els vint cicles de congelació sense presentar alteracions visibles.

CAPÍTOL III. INFRAESTRUCTURA DE SERVEIS

III.3 XARXES D'ENERGIA ELÈCTRICA I D'ENLLUMENAT PÚBLIC

III.3.1 Condicions per a l'instal·lació

III.3.2 Condicions dels materials

III.3.2.1 Tubs, canalitzacions de cables soterrats

III.3.2.2 Columnes

III.3.2.3 Basaments de les columnes

III.3.2.4 Luminàries

III.3.2.5 Proteccions

III.3.2.6 Taulers de connexió en columnes

III.3.2.7 Centre de maniobra

III.3.2.8 Conducció per a canalitzacions d'enllumenat

III.3.2.9 Conduccions per a baixa i mitjana tensió

III.3.3 Mesurament i abonament de les obres

III.3.3.1 Estació transformadora

III.3.3.2 Aparellatge interior de l'“Estació transformadora”

III.3.3.3 Cables

III.3.3.4 Punt de llum

III.3.3.5 Centre i quadres de maniobra

III.6 ENCREUAMENTS I PARAL·LELISMES ENTRE XARXES DE SERVEIS

III. INFRAESTRUCTURA DE SERVEIS.

L'obra de construcció de la infraestructura de serveis comprèn totes les xarxes de serveis que s'implanten de forma coordinada a les zones de voravia, entre la línia de vorada i la línia que delimita l'espai públic i l'espai parcel·lat. La vorada servirà de referència topogràfica per a construir les xarxes d'abastament d'aigua, gas canalitzat, telefonia, subministrament elèctric en alta tensió, enllumenat públic i xarxa de baixa tensió.

Seràn d'aplicació les condicions generals especificades en els següents documents:

NORMATIVA III:

Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades d'abastament d'aigua (Ordre del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme, 28 de juliol de 1974).

Normes de pintura de l'Institut nacional de Tècnica Aeroespacial "Esteban Terrades"

Condicions preceptives a les obres d'abastament d'aigües (Decret 17.5.40)

Normes M.V. i instruccions d'il·luminació urbana del M.O.P.U. 1965 (Ordenances Municipals)

Reglament general del servei públic dels gasos combustibles. Decret 2913/1973 de 26 d'octubre (BOE de 21 de novembre de 1973)

Reglamento de Redes y acometidas de Combustibles Gaseosos

III.3 XARXES D'ENERGIA ELÈCTRICA I D'ENLLUMENAT PÚBLIC

III.3.1 Condicions per a l'instal·lació

A més a més de les Condicions Tècniques contingudes al present Plec, seràn d'aplicació les generals, especificades als següents documents:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (Decret 842/2002 de 2 d'agost).
- Instruccions Complementàries al Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Fulls d'interpretació, publicats pel "Ministerio de Industria"
- Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat al Subministrament d'Energia (Decret del 12 de maig del 1954).
- Reglament Tècnic de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió (Decret 3151/68 de 28 de novembre).
- Reglaments sobre instal·lacions i funcionament de Centrals Elèctriques i Estacions Transformadores, aprovats per Ordre de 23 de febrer de 1949.
- Normes i Instruccions del "Ministerio de la Vivienda", sobre Enllumenat Urbà.
- Normes UNE declarades d'obligat compliment.
- Les recomanacions d'"U.N.E.S.A".
- Recomanacions Internacionals sobre Enllumenat de les Vies Públiques, publicat pel "Ministerio de Obras Públicas".

Seràn també d'obligat compliment les Normes particulars de la Companyia Subministradora, així com la legislació que substitueixi, modifiqui o completi les esmentades disposicions, i també la nova legislació aplicable, que es promulgui amb anterioritat a la Contractació de la present Obra.

El Contractista s'obliga a mantenir amb l'Empresa subministradora el contacte necessari, per mitjà del Tècnic Encarregat, per tal d'evitar criteris diferents i posteriors complicacions.

Permisos, llicències i dictàmens

El Contractista haurà d'obtenir els permisos, visats, llicències i dictàmens necessaris per a l'execució i posta en servei de les obres, i haurà d'abonar tots els càrrecs, taxes i impostos, que es derivin de llur obtenció i de visat del Projecte d'Enllumenat Públic, pel Col·legi Professional corresponent.

El Contractista també haurà d'abonar totes les despeses necessàries per a l'obtenció de l'Aprovació Prèvia del Projecte i l'Autorització de Posta en Servei, per part dels Serveis d'Indústria de la Generalitat.

Documentació prèvia a l'inici de les obres elèctriques

Un cop adjudicada l'obra definitivament, i abans de la instal·lació el Contractista presentarà al Tècnic Encarregat els catàlegs, cartes, mostres, certificats de garantia, de "colada", etc. dels materials que s'han d'utilitzar a l'obra.

Abans d'instal·lar qualsevol material, caldrà presentar el següent:

- Bàculs i columnes

Certificats i plànols amb totes les característiques de suport (mides, gruixos, tipus, d'acer, característiques del galvanitzat, etc.), que figurin en aquest plec de Condicions, Plànols i altra documentació d'aquest Projecte. Certificat de "colada".

- Llums

Certificats i catàlegs amb dimensions i característiques de tots els elements que componen el llum, concretament del reflector. Corbes fotomètriques.

Certificat del flux lluminós emès a l'hemisferi superior (F.H.S.)

- Làmpades

Certificats i catàlegs amb les característiques més importants, concretament mides, vida mitjana i flux lluminós.

- Equip d'encesa

Certificats i catàlegs amb les característiques tècniques pròpies.

- Cables

Certificat d'homologació del cable

No es podran emprar materials sense que prèviament hagin estat acceptats per la Direcció de l'Obra. Aquest control previ no constitueix recepció definitiva, i, per tant, els materials poden ser rebutjats per la Direcció de l'Obra, àdhuc després de ser col·locats, si no acomplissin les condicions exigides en aquest Plec de Condicions, podent ser reemplaçats per d'altres, que compleixin les esmentades qualitats.

Els materials rebutjats per la Direcció de l'Obra, si fossin replegats o col·locats, hauran de ser retirats pel Contractista, immediatament i en llur totalitat. De no acomplir-se aquesta condició, la Direcció de l'Obra podrà manar retirar-los pel mitjà que cregui oportú pel compte de la Contracta.

Tots els materials i elements estaran en perfecte estat de conservació i ús, i es rebutjaran aquells que estiguin avariats, amb defectes o deteriorats.

Els materials o elements a emprar, les característiques particulars dels quals no s'especifiquin expressament en

aquest Plec de Condicions seran del tipus i qualitats que s'utilitzin normalment per l'Empresa Subministradora d'electricitat, i previ el vist-i-plau del Director de l'Obra.

III.3.2 Condicions dels materials

III 3.2.1 Tubs, canalitzacions de cables soterrats

Els tubs per a les canalitzacions soterrades d'enllumenat exterior hauran de ser els indicats en la ITC-BT-21 i el grau de protecció mecànica l'indicat en l'esmentada instrucció.

El diàmetre interior no serà inferior a 60 mm.

III 3.2.2 Suports de llums

Característiques

Els suports dels llums de l'enllumenat exterior s'ajustaran a la normativa vigent (en el cas que siguin d'acer hauran de complir el R.D. 2642/85, el R.D. 401/89 i l'O.M. de 16/05/89). Els materials seran resistent a les accions de la intempèrie o estaran protegits degudament contra aquestes, per tal d'impedir l'entrada d'aigua de pluja i l'acumulació de l'aigua procedent de condensació. Els suports, els seus ancoratges i les fonamentacions es dimensionaran de forma que puguin resistir les sol·licitacions mecàniques, tenint en compte particularment l'acció del vent, amb un coeficient de seguretat no inferior a 2,5, tot i considerant els llums complets instal·lats en el suport.

Els suports que així ho requereixin hauran de disposar d'una obertura amb dimensions adequades a l'equip elèctric per accedir als elements de protecció i de maniobra; la part inferior de l'obertura estarà situada, pel cap baix, a 0,30 m de la rasant, i estarà dotada de porta o portelló amb un grau de protecció IP 44 segons l'UNE 20324 (EN 60529) i IK10 segons l'UNE-EN 50.102. la porta o la portella solament es podrà obrir mitjançant la utilització d'eines especials i disposarà d'una presa de terra quan sigui metàl·lica.

Quan degut a la seva situació o dimensions les columnes fixades o incorporades a obres de fàbrica no permetin la instal·lació dels elements de protecció i maniobra en la base, podran col·locar-se aquests en la part superior, en un lloc adequat o en l'interior de l'obra de fàbrica.

La superfície exterior de la columna no presentarà taques, ratlles ni abonyegaments i les soldadures es poliran degudament per tal d'aconseguir un acabat exterior de bona aparença i regularitat.

III.3.2.3 Basaments de les columnes

Les dimensions dels basaments, per als diferents tipus de columnes, venen indicades als Plànols.

L'excavació es realitzarà, de manera que, les parets quedin verticals i el fons de la mateixa pla, evitant en aquesta les arestes arrodonides.

La fonamentació s'efectuarà mitjançant formigó de resistència >HA-15. (Si no s'especifica als plànols una resistència superior.) en el qual s'encastaran els perns d'ancoratge, situant-los de manera que la seva col·locació resulti vertical i que sobresurti la longitud suficient per tal d'assegurar l'entrada completa de les femelles de subjecció i llurs volanderes.

III.3.2.4 Llums

Els llums seran propis de l'enllumenat públic, preparats per anar, indistintament, a bàcul i columna, i amb capacitat per posar-hi l'equip elèctric de doble encesa. Si el projecte no diu altra cosa, seran tancades amb grau de protecció IP 54, classe I.

Característiques indicatives

- Els llums utilitzats en l'enllumenat exterior seran conformes a la norma UNE-EN 60.598-2-3 i la UNE-EN 60.598-2-5

en el cas de projectors exteriors.

- Tots els materials seran inalterables a la intempèrie.

- El gruix del reflector serà d'un mil·límetre i dues dècimes de mil·límetre (1,2 mm.). Tindrà un tractament de protecció que garanteixi la conservació de les seves qualitats òptimes.
El gruix mínim de la capa anòdica serà de quatre (4) micres.

- Totes les fixacions, cargolaria, pestells, etc. seran en material no oxidable.

- Les característiques fotomètriques dels Llums hauran de garantir els resultats previstos al projecte. Les mides dels Llums no seran mai inferiors a les que figuren als plànols.

- El dispositiu de subjecció del llum haurà de comptar amb un mínim de tres punts de suport que assegurin que la posició de la lluminària no variarà per agents fortuïts. Aquell serà capaç de resistir un pes cinc vegades superior al de la lluminària equipada.

- La instal·lació elèctrica interior dels Llums es realitzarà amb materials resistent a les altres temperatures i els portalàmpades seran de porcellana segons la norma UNE 20.397-76.

- El dimensionat del llum i els materials emprats hauran de garantir que després d'un període de 10 hores de funcionament a temperatura ambient de 35°C, cap punt dels distints components enregistri una temperatura superior a l'admesa.

III.3.2.5 Quadres de protecció, mesura i control

Les línies d'alimentació als punts de llum i de control, quan n'hi hagi, partiran d'un quadre de protecció i control; les línies estaran protegides individualment, amb tall omnipolar, en aquest quadre, tant contra les sobreintensitats (sobrecàrregues i curts circuits), com contra els corrents de defecte a terra i contra sobretensions quan els equips instal·lats ho precisin. La intensitat de defecte, l'indiar de desconexió dels interruptors diferencials, que podran ser de renganxe automàtic, serà com a màxim de 300 mA i la resistència de posada a terra, mesurada en la posada en servei de la instal·lació, serà com a màxim de 30 Ω . Això no obstant, s'admetran interruptors diferencials de intensitat màxima de 500 mA o 1 A, sempre que la resistència de posada a terra en la posada en servei de la instal·lació sigui inferior o igual a 5 Ω i a 1 Ω , respectivament.

Si el sistema d'accionament de l'enllumenat es realitza amb interruptors horaris o fotoelèctrics, es disposarà a més d'un interruptor manual que permeti l'accionament del sistema, amb independència dels dispositius esmentats.

L'envoltant del quadre proporcionarà un grau de protecció mínima IP55, segons l'UNE 20 324, i IK10, segons l'UNE EN 50 102 i disposarà d'un sistema de tancament que permeti l'accés exclusiu al mateix, per part del personal autoritzat, amb la porta d'accés situada en una alçada compresa entre els 2m i els 0,3 m. els elements de mesures estaran situats en un mòdul independent.

Les parts metàl·liques del quadre aniran connectades al terra.

III.3.2.6 Xarxa d'alimentació

Cables

Els cables seran multipolars o unipolars amb conductors de coure i tensió assignada de 0,6/1 kV.

El conductor neutre de cada circuit que surti del quadre, no podrà ser utilitzat per cap altre circuit.

Tipus

Xarxes subterrànies

S'utilitzaran sistemes i materials anàlegs als de les altres xarxes subterrànies de distribució regulades en la ITC-BT-07. Els cables seran de les característiques especificades en l'UNE 21123, i aniran encanonats; els tubs per a les canalitzacions subterrànies hauran de ser els indicats en l'ITC-BT-21 i el grau de protecció mecànica l'indicat en l'esmentada instrucció, i podran anar formigonats en rasa o no. Quan vagin formigonats el grau de resistència a l'impacte serà lleuger segons l'UNE 50 086 -2-4.

Els tubs aniran soterrats a una profunditat mínima de 0,4 m del nivell del terra, mesurats des de la cota inferior del tub, i el seu diàmetre inferior no serà menor als 60 mm.

Per sobre, s'hi col·locarà una cinta de senyalització que adverteixi de l'existència de cables d'enllumenat exterior, situada a una distància mínima del nivell del terra de 0,10 m i a 0,25 m per sobre del tub.

En els encreuaments de vies, la canalització, a més d'encanonada, anirà formigonada, i s'hi instal·larà, pel cap baix, un tub de reserva.

La secció mínima a utilitzar en els conductors dels cables, inclòs el neutre, serà de 6 mm². en distribucions trifàsiques tetrapolars, per a conductors de fase de secció superior a 6 mm², la secció del neutre serà la que s'indica en la taula 1 de l'ITC-BT-07.

Els empalmaments i derivacions s'hauran de realitzar en caixes de borns adequades, situades a l'interior dels suports dels llums, i a una alçada mínima de 0,3 m sobre el nivell del sòl o en una arqueta enregistrable, que garanteixin, en ambdós casos, la continuïtat, l'aïllament i l'estanqueïtat del conductor.

Xarxes aèries

S'utilitzaran els sistemes i materials adequats per a les xarxes aèries aïllades descrites en l'ITC-BT-05.

Podran estar constituïdes per cables posats sobre façanes o tensats sobre suports. En aquest darrer cas, els cables seran autoportants, amb neutre fiador o amb fiador d'acer.

La secció mínima a utilitzar, per atots els conductors inclòs el neutre, serà de 4 mm². En distribucions trifàsiques tetrapolars amb conductors de fase de secció superior a 10 mm², la secció del neutre serà, pel cap baix, la meitat de la secció de fase. En el cas d'anar situats a sobre de suports comuns amb els d'una xarxa de distribució, l'estesa dels cables d'enllumenat serà independent d'aquell.

Xarxes de control i auxiliars

S'utilitzaran sistemes i materials similars als indicats per als circuits d'alimentació, la secció mínima dels conductors serà de 2,5 mm².

III.3.2.7 Instal·lació elèctrica a l'interior dels suports

En la instal·lació elèctrica en l'interior dels suports, s'hauran de respectar els aspectes següents:

- Els conductors seran de coure, amb una secció mínima de 2,5 mm², i una tensió assignada de 0,6/1kV, pel cap baix; no hi hauran empalmaments a l'interior dels suports.
- En els punts d'entrada dels cables a l'interior dels suports, els cables tindran una protecció suplementària de material aïllant mitjançant la perllongació del tub o d'altre sistema que ho garanteixi.
- La connexió als terminals, estarà feta de forma que no suposi cap mena de força de tracció sobre els terminals. Per a les connexions dels conductors de la xarxa amb els del suport, s'utilitzaran elements de derivació que continguin borns apropiats, en nombre i tipus, així com els elements de protecció necessaris per el punt de llum.

III.3.2.8 Protecció contra contactes directes i indirectes

Els llums seran de la Classe I o de la Classe II.

Les parts metàl·liques accessibles dels suports de llums estaran connectades al terra. S'exclouen d'aquesta prescripció les parts metàl·liques que, tenint un doble aïllament, no siguin accessibles al públic en general. Per a l'accés a l'interior dels llums que estiguin instal·lats a una alçada inferior als 3 m sobre el terra o en un espai accessible al públic, es requerirà la utilització d'eines especials. Les parts metàl·liques dels quioscos, marquesines, cabines telefòniques, plafons d'anuncis i altres elements de mobiliari urbà, que estiguin a una distància inferior a 2 m de les parts metàl·liques de la instal·lació d'enllumenat exterior i que siguin susceptibles a ser tocadetes simultàniament, hauran de gaudir d'una posada a terra.

Quan els llums siguin de la Classe I, hauran d'estar connectats al punt de posada a terra del suport, mitjançant un cable unipolar aïllat de tensió assignada 450/750V amb recobriment de color verd-groc i una secció mínima de 2,5 mm² en coure.

III.3.2.9 Posades a terra

La màxima resistència d'una posada a terra serà tal que, al llarg de la vida de la instal·lació i en qualsevol època de l'any, no es puguin produir tensions de contacte majors de 24 V, en les parts metàl·liques accessibles de la instal·lació (suports, quadres metàl·lics, etc).

La posada a terra dels suports es realitzarà per connexió a una xarxa de terra comú per a totes les línies que surtin dels mateix quadre de protecció, mesura i control.

En les xarxes de terra s'instal·larà, com a mínim, un elèctrode de posada a terra cada 5 suports de llums, i sempre en el primer i en el darrer suport de cada línia.

Els conductors de la xarxa de terra que uneixen els elèctrodes hauran de ser:

- Nus, de coure, amb 35 mm² de secció mínima, si formen part de la pròpia xarxa de terra, on aniran per fora de les canalitzacions dels cables d'alimentació
- Aïllats, mitjançant cables de tensió assignada 450/750V, amb recobriment de color verd-groc, amb conductors de coure, de secció mínima de 16 mm² per a xarxes subterrànies, i de la mateixa secció que els conductors de fase per a les xarxes posades, que en aquest cas aniran per l'interior de les canalitzacions dels cables d'alimentació.

El conductor de protecció que uneix cada suport amb l'elèctrode o amb la xarxa de terra, serà de cable unipolar aïllat, de tensió assignada 450/750 V, amb recobriment de color verd-groc i una secció mínima de 16 mm² de coure.

Totes les connexions dels circuits de terra es realitzaran mitjançant terminals, gafes, soldadures o altres elements apropiats que garanteixin un bon contacte permanent i protegit contra la corrosió.

III 3.2.10 Conduccions per a baixa tensió

Cables per a línies aèries de baixa tensió

Conductors

Els conductors utilitzats en les xarxes aèries seran de coure, alumini o d'altres materials o aliatges que tinguin característiques elèctriques i mecàniques adequades i seran preferentment aïllats.

Conductors aïllats

Els conductors aïllats seran de tensió assignada no inferior a 0,6/1 kV i tindran un recobriments que garanteixi una bona resistència a les accions de la intempèrie, a més de satisfer les exigències especificades en la norma UNE 21.030.

La secció mínima permesa en els conductors d'alumini serà de 16 mm², i en els de coure de 10 mm². La secció mínima corresponent a altres materials serà la que garanteixi una resistència mecànica i una conductivitat elèctrica no inferiors a les que corresponen als de coure indicats anteriorment.

Cables per a línies soterrades de baixa tensió

Els conductors dels cables utilitzats en les línies subterrànies seran de coure o d'alumini i estaran aïllats amb mesclures apropiades de compostos polimèrics. A més, estaran protegits degudament contra la corrosió que pugui provocar el terreny on s'instal·lin i tindran la resistència mecànica suficient per a suportar els esforços a que puguin estar sotmesos.

Els cables podran ser d'un o més conductors i de tensió assignada no inferior a 0,6/1 kV, i hauran de complir els requisits especificats en la part corresponent de la Norma UNE-HD 603. La secció d'aquests conductors serà l'adequada a les intensitats i caigudes de tensió previstes i, en tot cas, aquesta secció no serà inferior a 6 mm² per a conductors de coure i a 16 mm² per als de alumini.

Cables per a línies de mitjana tensió

Els cables de Mitjana Tensió seran d'alumini i satisfaran les Normes UNE 21.013 i UNE 21.014. L'aïllament serà de polietilè reticular amb un gruix mínim de sis amb vuit mil·límetres (6,8 mm.).

Existirà una pantalla sobre el conductor, que serà no metàl·lica i estarà formada per una cinta semiconductora, una capa "extrusionada" de mescla semiconductora o una combinació de les dues.

La pantalla sobre l'aïllament estarà formada per una part semiconductora, no metàl·lica, associada a una part metàl·lica.

La secció de la pantalla i la seva resistència elèctrica per metre (m.) de cable a vint graus centígrads (20°C.) seran setze mil·límetres quadrats (16mm.2.) Cu. i 1,16/km. respectivament.

La coberta exterior estarà constituïda per una capa "extrusionada" de PVC, semiconductora, de resistivitat compresa entre mil cinc-cents i tres mil centímetres (1.500 i 3000 cm.).

Tots els cables seran homologats per les Companyies Subministradores.

III.3.3 Mesurament i abonament de les obres

III.3.3.1 Estació transformadora

Comprèn l'esmentada unitat l'excavació en qualsevol tipus de terreny i la construcció de l'estació segons esquemes que figuren als plànols, ampliat per les normes particulars de l'Empresa Subministradora. Tots els treballs necessaris, així com l'aportació de mitjans precisos pel correcte acabat de l'obra.

Es mesurarà per unitat (Ut.) Totalment acabada.

III.3.3.2 Aparellatge interior de l'estació transformadora

Aquesta unitat compren tots els elements (ruptofusibles, seccionadors d'entrada, de sortida i proteccions del transformador, etc.) Necessaris pel correcte funcionament elèctric de l'Estació Transformadora. Així mateix inclou els

circuits auxiliars d'enllumenat i protecció del transformador, comandaments a distància, senyalització, circuit de terra, i tot aquell material necessari per el bon funcionament de l'E.T.

Es mesurarà per unitat totalment acabada i comprovada.

Instal·lació en baixa tensió. Aquest apartat inclou els circuits en baixa tensió, cables i quadre de distribució complet, de quadre mes quatre (4+) sortides protegides.

Es mesurarà per unitat (Ut) totalment instal·lada i comprovada.

III.3.3.3 Cables

Al preu assignat per metre lineal (ml.) queda comprès el cost de totes les operacions d'adquisició, transport, carreteig i col·locació del cable, així com la retirada i l'abonament de les bobines corresponents.

Es mesurarà per metres lineals realment instal·lats.

Conduccions per a canalitzacions d'enllumenat baixa o mitjana tensió

El preu comprèn l'execució del metre lineal de rasa segons dimensions i característiques, que s'assenyalen als plànols corresponents.

Està inclosa l'excavació en qualsevol tipus de terreny i el rebliment de la rasa, la sorra que serveix de llit als cables o conduccions, la cinta de senyalització o maons de protecció (segons plànols) i tots els tubs necessaris per a passar els cables (o quan s'escaigui les canaletes prefabricades).

Es cas de conducció per a encreuaments de calçada, el preu inclou totes les canonades necessàries més el llit i protecció de formigó; així com l'excavació, el rebliment i el transport a l'abocador dels materials sobrants.

També està inclosa la compactació fins a un noranta-cinc per cent (95 %) del pròctor modificat.

Es mesurarà per metre lineal (ml.).

III.3.3.4 Punt de llum

Es defineix la unitat de punt de llum com el conjunt de columna, lluminària tancada completa, equip d'encesa, llum, tauler de connexió, cables de connexionat des del tauler fins a la lluminària, posta a terra, de tot al conjunt, així com el dau de formigó amb els seus pernys d'ancoratge, inclosa l'excavació. També s'inclou la pica de terra, així com accessoris i altres elements necessaris per al seu correcte funcionament.

Es mesurarà per unitat (Ut.) acabada i comprovada.

III.3.3.5 Centre i quadres de maniobra

S'inclouen a l'esmentat concepte aquells materials degudament instal·lats necessaris per a la correcta maniobra d'encesa, apagat, protecció i mesurament de les instal·lacions.

Aquesta unitat inclou principalment quadres metàl·lics galvanitzats, cèl·lules fotoelèctriques rellotge horari, comptadors, amperímetres i voltímetres, interruptors diferencials i magnetotèrmics, fusibles, armaris, comptadors, posta a terra, basament per al corresponent ancoratge, cables elèctrics d'escomesa fins el quadre de baixa tensió dins l'Estació Transformadora, etc.

Inclou l'esmentada unitat l'armari de maniobra com a continent dels elements abans esmentats, així com l'obra civil d'assentament del mateix.

Tot això degudament connexionat i posat en servei. Es mesurarà per unitat (Ut) acabada i en servei.

III.6 ENCREUAMENTS I PARAL·LELISMES ENTRE XARXES DE SERVEIS

Durant l'execució de les obres es comprovarà especialment la disposició de paral·lelismes i encreuaments entre les diferents xarxes de serveis en tots els punts del seu recorregut. A les zones de xamfrà, creuament i zones amb elements singulars es dibuixaran les seccions de coordinació i els trams singulars on determinats serveis (generalment l'aigua, el gas i la mitjana tensió) s'enfonsen per possibilitat de creuament amb altres xarxes.

Distàncies mínimes d'encreuament i paral·lelisme.

Enllumenat públic, Mitja Tensió i Baixa Tensió

ENCREUAMENTS (Distàncies mínimes en m)			PARAL·LELISME (Distàncies mínimes en m)	
Gas	0,20		Aigua	0,20
Aigua	0,20		Gas	0,25
B.T.	0,25		B.T.	0,25
A.T.	0,25		A.T.	0,20
Telèfon	0,20 en tubs		Telèfon	0,20
			A façanes	0,40

Telèfon

ENCREUAMENT I PARAL·LELISME (distàncies mínimes en m)	
A.T.	0,25
B.T.	0,20
Altres serveis	0,30

Aquestes separacions es refereixen a la mínima distància entre el prisma de la canalització telefònica i la canonada o cables de la instal·lació aliena.

Aigua

ENCREUAMENT (distàncies mínimes en m)	PARAL·LELISME (distàncies mínimes en m)
0,10	0,25

L'enginyer-autor del projecte
Rafael Cabré Villalobos

DOCUMENT NÚM 4:PRESSUPOST

AMIDAMENTS

CAPÍTOL Núm 1 ENLLUMENAT PÚBLIC

		SITUACIÓ	Uts.	LLARG	AMPLE	ALT	SUBTOTAL	TOTAL
1.1	m	CANALITZACIÓ PER A ENLLUMENAT PÚBLIC SEGONS DETALLS DE PLÀNOLS, INCLOSA EXCAVACIÓ EN QUALESEVOL CLASSE DE TERRENY, INCLÓS ROCA, EN ZONES D'ELEVADA DIFICULTAT URBANA AMB PRESENCIA DE SERVEIS I P.P. D'AJUDES PER LOCALITZACIÓ I MANTENIMENT DELS MATEIXOS, SORRA PER LLIT I PROTECCIÓ, TUB DE PE DE DN 90 MM, LÀMINA DE PLÀSTIC PER A SENYALITZACIÓ I REBLERT COMPACTAT DE RASES AL 95% DEL PM AMB MATERIAL DE PRÉSTEC EXTERIOR, INCLÓS CÀRREGA I TRANSPORT DE SOBRANTS A ABOCADOR AMB PAGAMENT DE CÀNON. TOT INCLÓS COMPLETAMENT ACABAT, SEGONS PLÀNOLS.	1	570,00			570,000	
							TOTAL m.....:	570,000
1.2	m	CANALITZACIÓ D'ENLLUMENAT PÚBLIC PER A PAS DE CALÇADA INCLOSA EXCAVACIÓ EN QUALESEVOL CLASSE DE TERRENY, INCLÓS ROCA, EN ZONES D'ELEVADA DIFICULTAT URBANA AMB PRESENCIA DE SERVEIS I P.P. D'AJUDES PER LOCALITZACIÓ I MANTENIMENT DELS MATEIXOS, FORMIGÓ HM-20, DOS TUBS DE PE DE DN 125 MM, I REBLERT COMPACTAT DE RASES AL 95% DEL PM AMB MATERIAL DE PRÉSTEC, INCLÓS CÀRREGA I TRANSPORT DE SOBRANTS A ABOCADOR AMB PAGAMENT DE CÀNON. TOT INCLÓS COMPLETAMENT ACABAT, SEGONS PLÀNOLS.	1	86,00			86,000	
							TOTAL m.....:	86,000
1.3	U	CONSTRUCCIÓ DE TRONETA DE 45X45 CM DIMENSIONS INTERIORS I DE 60 CM DE FONDÀRIA, AMB SOLERA DE FORMIGÓ HM-20 DE 15 CM DE GRUIX, AMB PARETS DE FÀBRICA DE TOTXO DE 15 CM DE GRUIX, ARREBOSSADES I LLISCADES INTERIORMENT, AM TUB DE FE D'1" AL FONS PER DRENATGE. INCLÓS BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL 550X550 MM, CLASSE B-125 AMB RÈTOL ENLLUMENAT PÚBLIC I ESCUT AJUNTAMENT DE TARRAGONA.	8				8,000	
							TOTAL U.....:	8,000
1.4	U	FONAMENT DE COLUMNES DE 12,00 M., AMB DAU DE FORMIGÓ HM-20, DE 120X120X120 CM I DE 4 PERNS D'ANCORATGE DE 27 MM DE DIÀMETRE I DE 90 CM DE LONGITUD AMB POTA A L'EXTREM, INCLÓS ENCOFRAT I DESENCOFRAT.	8				8,000	
							TOTAL U.....:	8,000
1.5	u	PLACA DE TERRA CONNECTADA AL PUNT DE LLUM O CENTRE DE MANIOBRA, INCLOU SUBMINISTRAMENT I COL-LOCACIÓ, COMPLETAMENT ACABAT, SEGONS PLÀNOLS.	9				9,000	
							TOTAL u.....:	9,000
1.6	m	CABLE NU DE COURE DE 35 MM2 DE SECCIÓ PER A XARXA DE TERRA AMB P.P DE CONNEXIONA ALUMINOTÈRMiques, DERIVACIONS, CONNEXIONS A PUNT DE LLUM AMB CABLE AÏLLAT V-750 GROC-VERD. INCLOU CONNEXIONS I PROVES, SUBMINISTRAMENT I COL-LOCACIÓ. TOT INCLÓS.	1,1	655,00			720,500	
							TOTAL m.....:	720,500
1.7	m	CONDUCTOR DE COURE ARMAT TIPUS RVFV 0,6/1 KV, SECCIÓ 2X2,5 MM2. INCLOU SUBMINISTRAMENT I COL-LOCACIÓ. TOT INCLÓS.	1,1	655,00			720,500	
							TOTAL m.....:	720,500
1.8	m	CONDUCTOR DE COURE ARMAT TIPUS RVFV 0,6/1 KV, SECCIÓ 4X6 MM2. INCLOU SUBMINISTRAMENT I COL-LOCACIÓ. TOT INCLÓS.	1,1	655,00			720,500	
							TOTAL m.....:	720,500
1.9	U	SUBMINISTRAMENT I COL-LOCACIÓ DE COLUMNA D'ACER GALVANITZADA CILÍNDRICA MÚLTIPLE TIPUS PRIM DE CALDELSA, MÚLTIPLE DE CARANDINI O EQUIVALENT DE 12 M. D'ALÇADA PER ACOBLAR PROJECTORS, INCLOSOS 3 PROJECTORS MODEL TNG-400/AS, CLASSE 1, DE CARANDINI O EQUIVALENT, FORMATS PER TAPA I ARMADURA DE FUNDICIÓ INJECTADA D'ALUMINI, REFLECTOR PARABÒLIC EN XAPA D'ALUMINI ABRILLANTAT I ANODITZAT ELECTROLÍTICAMENT DE DISTRIBUCIÓ SIMÈTRICA, JUNTES DE ESTANQUEÏTAT DE SILICONA, FORQUILLES D'ACER GALVANITZAT PER FIXACIÓ A COLUMNA, AMB 3 LÀMPADES DE VAPOR DE MERCURI AMB HALOGENURS DE 150 W I 3 EQUIPS AUXILIARS DE DOBLE NIVELL FORMATS PER: ARRENCADORS, FUSIBLES, REACTÀNCIA ELECTRÒNICA ETHI DE DOBLE FLUXE, CONDENSADOR, PLACA DE BORNES, FUSIBLES 6 A I MATERIAL AUXILIAR A L'INTERIOR DE COFRET DE PROTECCIÓ. INCLÓS 3 CABLEJATS D'ALIMENTACIÓ PER L'INTERIOR DE LA LLUMINÀRIA DE 3X4X2,5 MM2 CU, D'AÏLLAMENT RV 0,6/1 KV. INCLÓS PINTAT DE COLUMNA AMB DUES CAPEES D'IMPRIMACIÓ I DUES DE PINTURA I NUMERACIÓ DE LA MATEIXA AMB PLAQUETA ADHERIDA A COLUMNA SEGONS INDICACIONS DELS SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS. TOT INCLÓS, COMPLETAMENT INSTAL·LAT I EN FUNCIONAMENT.	4				4,000	
							TOTAL U.....:	4,000

CAPÍTOL Núm 1 ENLLUMENAT PÚBLIC

		SITUACIÓ	Uts.	LLARG	AMPLE	ALT	SUBTOTAL	TOTAL
1.10	U	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE COLUMNA D'ACER GALVANITZADA CILÍNDRICA MÚLTIPLE TIPUS PRIM DE CALDELSA, MÚLTIPLE DE CARANDINI O EQUIVALENT DE 12 M. D'ALÇADA PER ACOBLAR PROJECTORS, INCLOSOS 2 PROJECTORS MODEL TNG-400/AS, CLASSE 1, DE CARANDINI O EQUIVALENT, FORMATS PER TAPA I ARMADURA DE FUNDICIÓ INJECTADA D'ALUMINI, REFLECTOR PARABÒLIC EN XAPA D'ALUMINI ABRILLANTAT I ANODITZAT ELECTROLÍTICAMENT DE DISTRIBUCIÓ SIMÈTRICA, JUNTES DE ESTANQUEÏTAT DE SILICONA, FORQUILLES D'ACER GALVANITZAT PER FIXACIÓ A COLUMNA, AMB 2 LÀMPADES DE VAPOR DE MERCURI AMB HALOGENURS DE 150 W I 2 EQUIPS AUXILIARS DE DOBLE NIVELL FORMATS PER: ARRENCADORS, FUSIBLES, REACTÀNCIA ELECTRÒNICA ETHI DE DOBLE FLUXE, CONDENSADOR, PLACA DE BORNES, FUSIBLES 6 A I MATERIAL AUXILIAR A L'INTERIOR DE COFRETE DE PROTECCIÓ. INCLÒS 2 CABLEJATS D'ALIMENTACIÓ PER L'INTERIOR DE LA LLUMINÀRIA DE 3X4X2,5 MM2 CU, D'AÏLLAMENT RV 0,6/1 KV. INCLÒS PINTAT DE COLUMNA AMB DUES CAPES D'IMPRIMACIÓ I DUES DE PINTURA I NUMERACIÓ DE LA MATEIXA AMB PLAQUETA ADHERIDA A COLUMNA SEGONS INDICACIONS DELS SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS. TOT INCLÒS, COMPLETAMENT INSTAL·LAT I EN FUNCIONAMENT.	4				4,000	
							TOTAL U.....:	4,000
1.11	U	SUBMINISTRE I COL.LOCACIÓ D'EQUIP DE MESURA COMPLERT, TIPUS CPM2-D4, FORMAT PER: COMPTADORS ACTIVA-REACTIVA, RELLOTGES DIGITALS PER DISCRIMINACIÓ HORÀRIA... TOTALMENT COL-LOCAT A L'INTERIOR D'ARMARI, CABLEJAT I EN CONDICIONS DE FUNCIONAMENT. TOT INCLÒS COMPLETAMENT ACABAT.	1				1,000	
							TOTAL U.....:	1,000
1.12	U	DRETS D'EMPALME I PER CONTRACTACIÓ A PAGAR A LA COMPANYIA ELÈCTRICA PER 10,39 KW (QUANTITAT A JUSTIFICAR D'ACORD AMB L'ESTUDI TÈCNICO-ECONÒMIC DE LA COMPANYIA ELÈCTRICA FECSA-ENDESA).	1				1,000	
							TOTAL U.....:	1,000
1.13	U	SUBMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE QUADRE ELÈCTRIC DE PROTECCIÓ I MANIOBRA PER 10,39 KW AMB ARMARI DE POLIESTER REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE INCLOSA BANQUETA D'OBRA, AMB MÒDUL DE COMPANYIA I MÒDUL D'ABONAT, QUE PERMETI INCORPORAR L'EQUIP DE MESURA DE DOBLE TARIFA AL SEU INTERIOR AMB DISCRIMINACIÓ HORÀRIA, SEGONS DETALLS DE PLÀNOLS, FINS A 6 SORTIDES DE LÍNIA I 6 SORTIDES DE COMANDAMENT, AMB L'APARAMENTA GRAFIADA A PLÀNOL D'ESQUEMA ELÈCTRIC UNIFILAR AMB RELLOTGE ASTRONÒMIC SECELUX O EQUIVALENT AMB PROTECCIÓ DIFERENCIAL I MAGNETOTÈRMICA INCORPORAT EN ARMARI DE POLIESTER PER EXTERIOR AMB SÒCOL, PORTES, PANY I DISPOSITIU PER LA SEVA CONNEXIÓ A TERRA, EN UN GRAU DE PROTECCIÓ MÍNIM IP55 SEGON UNE 20.324 I IK 10 SEGONS UNE-EN 50.102. MODEL TARRAGONA D'ARELSA O EQUIVALENT. TOTALMENT CABLEJAT I COMPLETAMENT ACABAT.NOU ARMARI DE MATERIAL DE DOBLE AÏLLAMENT.	1				1,000	
							TOTAL U.....:	1,000
1.14	u	REDACCIÓ DEL PROJECTE DE LEGALITZACIÓ DE L'ENLLUMENAT PER A UN ARMARI DE POTÈNCIA A LEGALITZAR SUPERIOR A 5 KW I INFERIOR O IGUAL A 20 KW; VISAT PER UN COL-LEGI PROFESSIONAL INCLOENT EL CERTIFICAT FINAL D'OBRA; PRESENTACIÓ A ICIT O ECA DE TOTA LA DOCUMENTACIÓ NECESSÀRIA; LLIURAMENT DE L'ACTA D'APROVACIÓ DEL PROJECTE I DE LES INSTAL·LACIONS. TOT INCLÒS.	1				1,000	
							TOTAL U.....:	1,000
1.15	u	SUBMINISTRE I COL.LOCACIÓ DE CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ FORMADA PER ENVOLVENT DE DOBLE AÏLLAMENT SERIE CPV DE PRFC, AMB BASES NH, 3X400 A, ESQUEMES 9 (CGP-9-250A) DE HAZEMEYER O SIMILAR I CAIXA DE SECCIONAMENT DE 3X400 A., TIPUS CGS-400 DE HAZEMEYER O SIMILAR, COL-LOCADES A L'INTERIOR DE NINXOL, INCLÒS ARMARI PREFABRICAT DE FORMIGÓ AMB PORTA METÀL·LICA AMB PANY NORMALITZAT. TOT INCLÒS COMPLETAMENT ACABAT I CONNEXIONAT DE CABLES D'ENTRADA I SORTIDA.	1				1,000	
							TOTAL U.....:	1,000

CAPÍTOL Núm 2 SEGURETAT I SALUT

		SITUACIÓ	Uts.	LLARG	AMPLE	ALT	SUBTOTAL	TOTAL
2.1	U	PARTIDA D'ABONAMENT ÍNTEGRE PER L'ADOPCIÓ DE MESURES DE SEGURETAT I SALUT I SENYALITZACIÓ.						
			1				1,000	
							TOTAL U.....:	1,000

CAPÍTOL Núm 3 IMPREVISTOS

		SITUACIÓ	Uts.	LLARG	AMPLE	ALT	SUBTOTAL	TOTAL
3.1	U	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER IMPREVISTOS.	1				1,000	
							TOTAL U.....:	1,000

QUADRE DE PREÇOS NÚM. 1

QUADRE DE PREU Núm.1

ADVERTÈNCIA: Els preus designats en lletra en aquest quadre, amb la rebaixa que resulti a la subhasta en el seu cas, són els que serveixen de base al contracte, i s'utilitzaran per valorar l'obra executada, seguint allò previngut a la Clàusula 46 del Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contratació d'Obres de l'Estat, considerant inclosos en ells els treballs, mitjans auxiliars i materials necessaris per a l'execució de l'unitat d'obra que defineixin, conforme allò prescrit a la Clàusula 51 del Plec abans citat, pel que el Contractista no podrà reclamar que s'introdueixi modificació alguna en ells, sota cap pretexte d'error ó omisió.

Núm.	DESIGNACIÓ	IMPORT	
		EN XIFRA EUROS	EN LLETRA EUROS
1.1	1 ENLLUMENAT PÚBLIC CANALITZACIÓ PER A ENLLUMENAT PÚBLIC SEGONS DETALLS DE PLÀNOLS, INCLOSA EXCAVACIÓ EN QUALESEVOL CLASSE DE TERRENY, INCLÓS ROCA, EN ZONES D'ELEVADA DIFICULTAT URBANA AMB PRESENCIA DE SERVEIS I P.P. D'AJUDES PER LOCALITZACIÓ I MANTENIMENT DELS MATEIXOS, SORRA PER LLIT I PROTECCIÓ, TUB DE PE DE DN 90 MM, LÀMINA DE PLÀSTIC PER A SENYALITZACIÓ I REBLERT COMPACTAT DE RASES AL 95% DEL PM AMB MATERIAL DE PRÈSTEC EXTERIOR, INCLÓS CÀRREGA I TRANSPORT DE SOBRRANTS A ABOCADOR AMB PAGAMENT DE CÀNON. TOT INCLÓS COMPLETAMENT ACABAT, SEGONS PLÀNOLS.	16,15	SETZE EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS
1.2	CANALITZACIÓ D'ENLLUMENAT PÚBLIC PER A PAS DE CALÇADA INCLOSA EXCAVACIÓ EN QUALESEVOL CLASSE DE TERRENY, INCLÓS ROCA, EN ZONES D'ELEVADA DIFICULTAT URBANA AMB PRESENCIA DE SERVEIS I P.P. D'AJUDES PER LOCALITZACIÓ I MANTENIMENT DELS MATEIXOS, FORMIGÓ HM-20, DOS TUBS DE PE DE DN 125 MM, I REBLERT COMPACTAT DE RASES AL 95% DEL PM AMB MATERIAL DE PRÈSTEC, INCLÓS CÀRREGA I TRANSPORT DE SOBRRANTS A ABOCADOR AMB PAGAMENT DE CÀNON. TOT INCLÓS COMPLETAMENT ACABAT, SEGONS PLÀNOLS.	26,90	VINT-I-SIS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS
1.3	CONSTRUCCIÓ DE TRONETA DE 45X45 CM DIMENSIONS INTERIORS I DE 60 CM DE FONDÀRIA, AMB SOLERA DE FORMIGÓ HM-20 DE 15 CM DE GRUIX, AMB PARETS DE FÀBRICA DE TOTXO DE 15 CM DE GRUIX, ARREBOSSADES I LLISCADES INTERIORMENT, AM TUB DE FE D'1" AL FONS PER DRENATGE. INCLÓS BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL 550X550 MM, CLASSE B-125 AMB RÈTOL ENLLUMENAT PÚBLIC I ESCUT AJUNTAMENT DE TARRAGONA.	126,69	CENT VINT-I-SIS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS
1.4	FONAMENT DE COLUMNES DE 12,00 M., AMB DAU DE FORMIGÓ HM-20, DE 120X120X120 CM I DE 4 PERNS D'ANCORATGE DE 27 MM DE DIÀMETRE I DE 90 CM DE LONGITUT AMB POTA A L'EXTREM, INCLÓS ENCOFRAT I DESENCOFRAT.	168,71	CENT SEIXANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-U CÈNTIMS
1.5	PLACA DE TERRA CONNECTADA AL PUNT DE LLUM O CENTRE DE MANIOBRA, INCLOU SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ, COMPLETAMENT ACABAT, SEGONS PLÀNOLS.	36,81	TRENTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-U CÈNTIMS
1.6	CABLE NU DE COURE DE 35 MM2 DE SECCIÓ PER A XARXA DE TERRA AMB P.P. DE CONNEXIONA ALUMINOTÈRMQUES, DERIVACIONS, CONNEXIONS A PUNT DE LLUM AMB CABLE AÏLLAT V-750 GROC-VERD. INCLOU CONNEXIONS I PROVES, SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ. TOT INCLÓS.	4,54	QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS
1.7	CONDUCTOR DE COURE ARMAT TIPUS RVFV 0,6/1 KV, SECCIÓ 2X2,5 MM2. INCLOU SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ. TOT INCLÓS.	1,62	U EURO AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS
1.8	CONDUCTOR DE COURE ARMAT TIPUS RVFV 0,6/1 KV, SECCIÓ 4X6 MM2. INCLOU SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ. TOT INCLÓS.	6,75	SIS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS

Quadre de Preus Núm.1			
Núm.	DESIGNACIÓ	IMPORT	
		EN XIFRA EUROS	EN LLETRA EUROS
1.9	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE COLUMNA D'ACER GALVANITZADA CILÍNDRICA MÚLTIPLE TIPUS PRIM DE CALDELSA, MULTIPLE DE CARANDINI O EQUIVALENT DE 12 M. D'ALÇADA PER ACOBLAR PROJECTORS, INCLOSOS 3 PROJECTORS MODEL TNG-400/AS, CLASSE 1, DE CARANDINI O EQUIVALENT, FORMATS PER TAPA I ARMADURA DE FUNDICIÓ INJECTADA D'ALUMINI, REFLECTOR PARABÒLIC EN XAPA D'ALUMINI ABRILLANTAT I ANODITZAT ELECTROLÍTICAMENT DE DISTRIBUCIÓ SIMÈTRICA, JUNTES DE ESTANQUEÏTAT DE SILICONA, FORQUILLES D'ACER GALVANITZAT PER FIXACIÓ A COLUMNA, AMB 3 LÀMPADES DE VAPOR DE MERCURI AMB HALOGENURS DE 150 W I 3 EQUIPS AUXILIARS DE DOBLE NIVELL FORMATS PER: ARRENCADORS, FUSIBLES, REACTÀNCIA ELECTRÒNICA ETHI DE DOBLE FLUXE, CONDENSADOR, PLACA DE BORNES, FUSIBLES 6 A I MATERIAL AUXILIAR A L'INTERIOR DE COFRET DE PROTECCIÓ. INCLÒS 3 CABLEJATS D'ALIMENTACIÓ PER L'INTERIOR DE LA LLUMINÀRIA DE 3X4X2,5 MM2 CU, D'AÏLLAMENT RV 0,6/1 KV. INCLÒS PINTAT DE COLUMNA AMB DUES CAPES D'IMPRIMACIÓ I DUES DE PINTURA I NUMERACIÓ DE LA MATEIXA AMB PLAQUETA ADHERIDA A COLUMNA SEGONS INDICACIONS DELS SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS. TOT INCLÒS, COMPLETAMENT INSTAL.LAT I EN FUNCIONAMENT.	3.683,61	TRES MIL SIS-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-U CÈNTIMS
1.10	SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE COLUMNA D'ACER GALVANITZADA CILÍNDRICA MÚLTIPLE TIPUS PRIM DE CALDELSA, MULTIPLE DE CARANDINI O EQUIVALENT DE 12 M. D'ALÇADA PER ACOBLAR PROJECTORS, INCLOSOS 2 PROJECTORS MODEL TNG-400/AS, CLASSE 1, DE CARANDINI O EQUIVALENT, FORMATS PER TAPA I ARMADURA DE FUNDICIÓ INJECTADA D'ALUMINI, REFLECTOR PARABÒLIC EN XAPA D'ALUMINI ABRILLANTAT I ANODITZAT ELECTROLÍTICAMENT DE DISTRIBUCIÓ SIMÈTRICA, JUNTES DE ESTANQUEÏTAT DE SILICONA, FORQUILLES D'ACER GALVANITZAT PER FIXACIÓ A COLUMNA, AMB 2 LÀMPADES DE VAPOR DE MERCURI AMB HALOGENURS DE 150 W I 2 EQUIPS AUXILIARS DE DOBLE NIVELL FORMATS PER: ARRENCADORS, FUSIBLES, REACTÀNCIA ELECTRÒNICA ETHI DE DOBLE FLUXE, CONDENSADOR, PLACA DE BORNES, FUSIBLES 6 A I MATERIAL AUXILIAR A L'INTERIOR DE COFRET DE PROTECCIÓ. INCLÒS 2 CABLEJATS D'ALIMENTACIÓ PER L'INTERIOR DE LA LLUMINÀRIA DE 3X4X2,5 MM2 CU, D'AÏLLAMENT RV 0,6/1 KV. INCLÒS PINTAT DE COLUMNA AMB DUES CAPES D'IMPRIMACIÓ I DUES DE PINTURA I NUMERACIÓ DE LA MATEIXA AMB PLAQUETA ADHERIDA A COLUMNA SEGONS INDICACIONS DELS SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS. TOT INCLÒS, COMPLETAMENT INSTAL.LAT I EN FUNCIONAMENT.	3.314,03	TRES MIL TRES-CENTS CATORZE EUROS AMB TRES CÈNTIMS
1.11	SUBMINISTRE I COL.LOCACIÓ D'EQUIP DE MESURA COMPLERT, TIPUS CPM2-D4, FORMAT PER: COMPTADORS ACTIVA-REACTIVA, RELLOTGES DIGITALS PER DISCRIMINACIÓ HORÀRIA... TOTALMENT COL.LOCAT A L'INTERIOR D'ARMARI, CABLEJAT I EN CONDICIONS DE FUNCIONAMENT. TOT INCLÒS COMPLETAMENT ACABAT.	231,46	DOS-CENTS TRENTA-U EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS
1.12	DRETS D'EMPALME I PER CONTRACTACIÓ A PAGAR A LA COMPANYIA ELÈCTRICA PER 10,39 KW (QUANTITAT A JUSTIFICAR D'ACORD AMB L'ESTUDI TÈCNICO-ECONÒMIC DE LA COMPANYIA ELÈCTRICA FECSA-ENDESA).	52.754,00	CINQUANTA-DOS MIL SET-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS

Quadre de Preus Núm.1			
Núm.	DESIGNACIÓ	IMPORT	
		EN XIFRA EUROS	EN LLETRA EUROS
1.13	SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE QUADRE ELÈCTRIC DE PROTECCIÓ I MANIOBRA PER 10,39 KW AMB ARMARI DE POLIESTER REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE INCLOSA BANQUETA D'OBRA, AMB MÒDUL DE COMPANYIA I MÒDUL D'ABONAT, QUE PERMETI INCORPORAR L'EQUIP DE MESURA DE DOBLE TARIFA AL SEU INTERIOR AMB DISCRIMINACIÓ HORÀRIA, SEGONS DETALLS DE PLÀNOLS, FINS A 6 SORTIDES DE LÍNIA I 6 SORTIDES DE COMANDAMENT, AMB L'APARAMENTA GRAFIADA A PLÀNOL D'ESQUEMA ELÈCTRIC UNIFILAR AMB RELLOTGE ASTRONÒMIC SECELUX Ó EQUIVALENT AMB PROTECCIÓ DIFERENCIAL I MAGNETOTÈRMICA INCORPORAT EN ARMARI DE POLIESTER PER EXTERIOR AMB SÒCOL, PORTES, PANY I DISPOSITIU PER LA SEVA CONNEXIÓ A TERRA, EN UN GRAU DE PROTECCIÓ MÍNIM IP55 SEGON UNE 20.324 I IK 10 SEGONS UNE-EN 50.102, MODEL TARRAGONA D'ARELSA O EQUIVALENT. TOTALMENT CABLEJAT I COMPLETAMENT ACABAT.NOU ARMARI DE MATERIAL DE DOBLE AÏLLAMENT.	1.510,92	MIL CINC-CENTS DEU EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS
1.14	REDACCIÓ DEL PROJECTE DE LEGALITZACIÓ DE L'ENLLUMENAT PER A UN ARMARI DE POTÈNCIA A LEGALITZAR SUPERIOR A 5 KW I INFERIOR O IGUAL A 20 KW; VISAT PER UN COL·LEGI PROFESSIONAL INCLOENT EL CERTIFICAT FINAL D'OBRA; PRESENTACIÓ A ICICT O ECA DE TOTA LA DOCUMENTACIÓ NECESSÀRIA; LLIURAMENT DE L'ACTA D'APROVACIÓ DEL PROJECTE I DE LES INSTAL·LACIONS. TOT INCLÒS.	1.945,39	MIL NOU-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS
1.15	SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ FORMADA PER ENVOLVENT DE DOBLE AÏLLAMENT SERIE CPV DE PRFC, AMB BASES NH, 3X400 A, ESQUEMES 9 (CGP-9-250A) DE HAZEMEYER O SIMILAR I CAIXA DE SECCIONAMENT DE 3X400 A., TIPUS CGS-400 DE HAZEMEYER O SIMILAR, COL·LOCADES A L'INTERIOR DE NINXOL, INCLÒS ARMARI PREFABRICAT DE FORMIGÓ AMB PORTA METÀL·LICA AMB PANY NORMALITZAT. TOT INCLÒS COMPLETAMENT ACABAT I CONNEXIONAT DE CABLES D'ENTRADA I SORTIDA.	871,37	VUIT-CENTS SETANTA-U EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS
2.1	2 SEGURETAT I SALUT PARTIDA D'ABONAMENT ÍNTEGRE PER L'ADOPCIÓ DE MESURES DE SEGURETAT I SALUT I SENYALITZACIÓ.	3.500,00	TRES MIL CINC-CENTS EUROS
3.1	3 IMPREVISTOS PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER IMPREVISTOS.	5.000,00	CINC MIL EUROS
		Tarragona, novembre de 2010	
		Rafael Cabré Villalobos L'enginyer-autor del projecte	

QUADRE DE PREUS NÚM. 2

QUADRE DE PREUS Núm.2

ADVERTÈNCIA: Els preus del present quadre s'aplicaran única i exclusivament en els casos que sigui precis abonar obres incomplertes quan per rescisió o altre causa no arribessin a acabar-se les contractades, sense que pogui pretendre's la valoració de cada unitat d'obra fraccionada en una altre forma que l'establerta en aquest quadre.

Núm.	DESIGNACIÓ	IMPORT	
		PARCIAL EUROS	TOTAL EUROS
1.1	<p>1 ENLLUMENAT PÚBLIC</p> <p>Canalització per a enllumenat públic segons detalls de plànols, inclosa excavació en qualsevol classe de terreny, inclòs roca, en zones d'elevada dificultat urbana amb presència de serveis i p.p. d'ajudes per localització i manteniment dels mateixos, sorra per llit i protecció, tub de PE de DN 90 mm, làmina de plàstic per a senyalització i reblert compactat de rases al 95% del PM amb material de prèstec exterior, inclòs càrrega i transport de sobrants a abocador amb pagament de cànon. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.</p> <p>Mà d'obra 4,43 Maquinària 5,36 Materials 6,25 Mitjans auxiliars 0,11</p>		16,15
1.2	<p>Canalització d'enllumenat públic per a pas de calçada inclosa excavació en qualsevol classe de terreny, inclòs roca, en zones d'elevada dificultat urbana amb presència de serveis i p.p. d'ajudes per localització i manteniment dels mateixos, formigó HM-20, dos tubs de PE de DN 125 mm, i reblert compactat de rases al 95% del PM amb material de prèstec, inclòs càrrega i transport de sobrants a abocador amb pagament de cànon. Tot inclòs completament acabat, segons plànols.</p> <p>Mà d'obra 6,14 Maquinària 8,05 Materials 12,63 Mitjans auxiliars 0,08</p>		26,90
1.3	<p>Construcció de troneta de 45x45 cm dimensions interiors i de 60 cm de fondària, amb solera de formigó HM-20 de 15 cm de gruix, amb parets de fàbrica de totxo de 15 cm de gruix, arrebossades i lliscades interiorment, am tub de Fe d'1" al fons per drenatge. Inclòs bastiment i tapa de fosa dúctil 550x550 mm, classe B-125 amb rètol ENLLUMENAT PÚBLIC i escut Ajuntament de Tarragona.</p> <p>Mà d'obra 51,56 Maquinària 0,15 Materials 68,30 Mitjans auxiliars 6,68</p>		126,69
1.4	<p>Fonament de columnes de 12,00 m., amb dau de formigó HM-20, de 120x120x120 cm i de 4 pernys d'ancoratge de 27 mm de diàmetre i de 90 cm de longitud amb pota a l'extrem, inclòs encofrat i desencofrat.</p> <p>Mà d'obra 53,32 Materials 109,92 Mitjans auxiliars 5,47</p>		168,71
1.5	<p>Placa de terra connectada al punt de llum o centre de maniobra, inclou subministrament i col·locació, completament acabat, segons plànols.</p> <p>Mà d'obra 7,36 Materials 29,38 Mitjans auxiliars 0,07</p>		36,81

Quadre de Preus Núm.2			
Núm.	DESIGNACIÓ	IMPORT	
		PARCIAL EUROS	TOTAL EUROS
1.6	Cable nu de coure de 35 mm2 de secció per a xarxa de terra amb p.p de connexiona aluminotèrmiques, derivacions, connexions a punt de llum amb cable aïllat V-750 groc-verd. Inclou connexions i proves, subministrament i col·locació. Tot inclòs.		
	Mà d'obra	2,99	
	Materials	1,52	
	Mitjans auxiliars	0,03	
			4,54
1.7	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 2x2,5 mm2. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs.		
	Mà d'obra	0,54	
	Materials	1,07	
	Mitjans auxiliars	0,01	
			1,62
1.8	Conductor de coure armat tipus RVFV 0,6/1 kV, secció 4x6 mm2. Inclou subministrament i col·locació. Tot inclòs.		
	Mà d'obra	3,11	
	Materials	3,61	
	Mitjans auxiliars	0,03	
			6,75
1.9	Subministrament i col·locació de columna d'acer galvanitzada cilíndrica múltiple tipus Prim de Caldelsa, Multiple de Carandini o equivalent de 12 m. d'alçada per acoblar projectors, inclosos 3 projectors model TNG-400/AS, classe 1, de Carandini o equivalent, formats per tapa i armadura de fundició injectada d'alumini, reflector parabòlic en xapa d'alumini abrillantat i anoditzat electrolíticament de distribució simètrica, juntes de estanqueïtat de silicona, forquilles d'acer galvanitzat per fixació a columna, amb 3 làmpades de vapor de mercuri amb halogenurs de 150 W i 3 equips auxiliars de doble nivell formats per: arrencadors, fusibles, reactància electrònica ETHI de doble fluxe, condensador, placa de borns, fusibles 6 A i material auxiliar a l'interior de cofret de protecció. Inclòs 3 cablejats d'alimentació per l'interior de la lluminària de 3x4x2,5 mm2 Cu, d'aïllament RV 0,6/1 KV. Inclòs pintat de columna amb dues capes d'imprimació i dues de pintura i numeració de la mateixa amb plaqueta adherida a columna segons indicacions dels Serveis Tècnics Municipals. Tot inclòs, completament instal·lat i en funcionament.		
	Mà d'obra	110,81	
	Maquinària	43,26	
	Materials	3.401,94	
	Resta d'Obra	127,60	
			3.683,61

Quadre de Preus Núm.2			
Núm.	DESIGNACIÓ	IMPORT	
		PARCIAL EUROS	TOTAL EUROS
1.10	<p>Subministrament i col·locació de columna d'acer galvanitzada cilíndrica múltiple tipus Prim de Caldelsa, Multiple de Carandini o equivalent de 12 m. d'alçada per acoblar projectors, inclosos 2 projectors model TNG-400/AS, classe 1, de Carandini o equivalent, formats per tapa i armadura de fundició injectada d'alumini, reflector parabòlic en xapa d'alumini abrillantat i anoditzat electrolíticament de distribució simètrica, juntes de estanqueïtat de silicona, forquilles d'acer galvanitzat per fixació a columna, amb 2 làmpades de vapor de mercuri amb halogenurs de 150 W i 2 equips auxiliars de doble nivell formats per: arrencadors, fusibles, reactància electrònica ETHI de doble fluxe, condensador, placa de borns, fusibles 6 A i material auxiliar a l'interior de cofret de protecció. Inclòs 2 cablejats d'alimentació per l'interior de la lluminària de 3x4x2,5 mm² Cu, d'aïllament RV 0,6/1 KV. Inclòs pintat de columna amb dues capes d'imprimació i dues de pintura i numeració de la mateixa amb plaqueta adherida a columna segons indicacions dels Serveis Tècnics Municipals. Tot inclòs, completament instal·lat i en funcionament.</p> <p>Mà d'obra 91,84 Maquinària 43,26 Materials 3.062,18 Resta d'Obra 116,75</p>		3.314,03
1.11	<p>Subministre i col·locació d'equip de mesura complet, tipus CPM2-D4, format per: comptadors activa-reactiva, rellotges digitals per discriminació horaria... totalment col·locat a l'interior d'armari, cablejat i en condicions de funcionament. Tot inclòs completament acabat.</p> <p>Sense descomposició 231,46</p>		231,46
1.12	<p>Drets d'empalme i per contractació a pagar a la companyia elèctrica per 10,39 KW (Quantitat a justificar d'acord amb l'estudi tècnic-econòmic de la companyia elèctrica Fecsa-Endesa).</p> <p>Sense descomposició 52.754,00</p>		52.754,00
1.13	<p>Subministre i col·locació de quadre elèctric de protecció i maniobra per 10,39 KW amb armari de poliester reforçat amb fibra de vidre inclosa banqueta d'obra, amb mòdul de companyia i mòdul d'abonat, que permeti incorporar l'equip de mesura de doble tarifa al seu interior amb discriminació horaria, segons detalls de plànols, fins a 6 sortides de línia i 6 sortides de comandament, amb l'aparamenta grafiada a plànol d'esquema elèctric unifilar amb rellotge astronòmic Secelux ó equivalent amb protecció diferencial i magnetotèrmica incorporat en armari de poliester per exterior amb sòcol, portes, pany i dispositiu per la seva connexió a terra, en un grau de protecció mínim IP55 segon UNE 20.324 i IK 10 segons UNE-EN 50.102, model Tarragona d'Arelsa o equivalent. Totalment cablejat i completament acabat.nou armari de material de doble aïllament.</p> <p>Sense descomposició 1.510,92</p>		1.510,92
1.14	<p>Redacció del projecte de legalització de l'enllumenat per a un armari de potència a legalitzar superior a 5 kW i inferior o igual a 20 kW; visat per un col·legi professional incloent el certificat final d'obra; presentació a ICICT o ECA de tota la documentació necessària; lliurament de l'acta d'aprovació del projecte i de les instal·lacions. Tot inclòs.</p> <p>Materials 1.945,39</p>		1.945,39

Quadre de Preus Núm.2			
Núm.	DESIGNACIÓ	IMPORT	
		PARCIAL EUROS	TOTAL EUROS
1.15	Subministre i col·locació de caixa general de protecció formada per envoltent de doble aïllament serie CPV de PRFC, amb bases NH, 3x400 A, esquemes 9 (CGP-9-250A) de Hazemeyer o similar i caixa de seccionament de 3x400 A., tipus CGS-400 de Hazemeyer o similar, col·locades a l'interior de ninxol, inclòs armari prefabricat de formigó amb porta metàl·lica amb pany normalitzat. Tot inclòs completament acabat i connexionat de cables d'entrada i sortida. Sense descomposició	871,37	871,37
2.1	2 SEGURETAT I SALUT Partida d'abonament íntegre per l'adopció de mesures de seguretat i salut i senyalització. Sense descomposició	3.500,00	3.500,00
3.1	3 IMPREVISTOS Partida alçada a justificar per imprevistos. Sense descomposició	5.000,00	5.000,00
Tarragona, novembre de 2010			
Rafael Cabré Villalobos L'enginyer-autor del projecte			

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL

CAPÍTOL Núm. 1 ENLLUMENAT PÚBLIC

Núm.	Ut.	DENOMINACIÓ	Amidament	Preu	Total
1.1	m	CANALITZACIÓ PER A ENLLUMENAT PÚBLIC SEGONS DETALLS DE PLÀNOLS, INCLOSA EXCAVACIÓ EN QUALEVOL CLASSE DE TERRENY, INCLÒS ROCA, EN ZONES D'ELEVADA DIFICULTAT URBANA AMB PRESENCIA DE SERVEIS I P.P. D'AJUDES PER LOCALITZACIÓ I MANTENIMENT DELS MATEIXOS, SORRA PER LLIT I PROTECCIÓ, TUB DE PE DE DN 90 MM, LÁMINA DE PLÀSTIC PER A SENYALITZACIÓ I REBLERT COMPACTAT DE RASES AL 95% DEL PM AMB MATERIAL DE PRÉSTEC EXTERIOR, INCLÒS CÀRREGA I TRANSPORT DE SOBRANTS A ABOCADOR AMB PAGAMENT DE CÀNON. TOT INCLÒS COMPLETAMENT ACABAT, SEGONS PLÀNOLS.	570,000	16,15	9.205,50
1.2	m	CANALITZACIÓ D'ENLLUMENAT PÚBLIC PER A PAS DE CALÇADA INCLOSA EXCAVACIÓ EN QUALEVOL CLASSE DE TERRENY, INCLÒS ROCA, EN ZONES D'ELEVADA DIFICULTAT URBANA AMB PRESENCIA DE SERVEIS I P.P. D'AJUDES PER LOCALITZACIÓ I MANTENIMENT DELS MATEIXOS, FORMIGÓ HM-20, DOS TUBS DE PE DE DN 125 MM, I REBLERT COMPACTAT DE RASES AL 95% DEL PM AMB MATERIAL DE PRÉSTEC, INCLÒS CÀRREGA I TRANSPORT DE SOBRANTS A ABOCADOR AMB PAGAMENT DE CÀNON. TOT INCLÒS COMPLETAMENT ACABAT, SEGONS PLÀNOLS.	86,000	26,90	2.313,40
1.3	U	CONSTRUCCIÓ DE TRONETA DE 45X45 CM DIMENSIONS INTERIORS I DE 60 CM DE FONDÀRIA, AMB SOLERA DE FORMIGÓ HM-20 DE 15 CM DE GRUIX, AMB PARETS DE FÀBRICA DE TOTXO DE 15 CM DE GRUIX, ARREBOSSADES I LLISCADES INTERIORMENT, AM TUB DE FE D'1" AL FONS PER DRENATGE. INCLÒS BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL 550X550 MM, CLASSE B-125 AMB RÈTOL ENLLUMENAT PÚBLIC I ESCUT AJUNTAMENT DE TARRAGONA.	8,000	126,69	1.013,52
1.4	U	FONAMENT DE COLUMNES DE 12,00 M., AMB DAU DE FORMIGÓ HM-20, DE 120X120X120 CM I DE 4 PERNS D'ANCORATGE DE 27 MM DE DIÀMETRE I DE 90 CM DE LONGITUD AMB POTA A L'EXTREM, INCLÒS ENCOFRAT I DESENCOFRAT.	8,000	168,71	1.349,68
1.5	u	PLACA DE TERRA CONNECTADA AL PUNT DE LLUM O CENTRE DE MANIOBRA, INCLOU SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ, COMPLETAMENT ACABAT, SEGONS PLÀNOLS.	9,000	36,81	331,29
1.6	m	CABLE NU DE COURE DE 35 MM2 DE SECCIÓ PER A XARXA DE TERRA AMB P.P. DE CONNEXIONA ALUMINOTÈRMiques, DERIVACIONS, CONNEXIONS A PUNT DE LLUM AMB CABLE AÏLLAT V-750 GROC-VERD. INCLOU CONNEXIONS I PROVES, SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ. TOT INCLÒS.	720,500	4,54	3.271,07
1.7	m	CONDUCTOR DE COURE ARMAT TIPUS RVFV 0,6/1 KV, SECCIÓ 2X2,5 MM2. INCLOU SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ. TOT INCLÒS.	720,500	1,62	1.167,21
1.8	m	CONDUCTOR DE COURE ARMAT TIPUS RVFV 0,6/1 KV, SECCIÓ 4X6 MM2. INCLOU SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ. TOT INCLÒS.	720,500	6,75	4.863,38
1.9	U	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE COLUMNA D'ACER GALVANITZADA CILÍNDRICA MÚLTIPLE TIPUS PRIM DE CALDELSA, MÚLTIPLE DE CARANDINI O EQUIVALENT DE 12 M. D'ALÇADA PER ACOBLAR PROJECTORS, INCLOSOS 3 PROJECTORS MODEL TNG-400/AS, CLASSE 1, DE CARANDINI O EQUIVALENT, FORMATS PER TAPA I ARMADURA DE FUNDICIÓ INJECTADA D'ALUMINI, REFLECTOR PARABÒLIC EN XAPA D'ALUMINI ABRILLANTAT I ANODITZAT ELECTROLÍTICAMENT DE DISTRIBUCIÓ SIMÈTRICA, JUNTES DE ESTANQUEÏTAT DE SILICONA, FORQUILLES D'ACER GALVANITZAT PER FIXACIÓ A COLUMNA, AMB 3 LÁMPADES DE VAPOR DE MERCURI AMB HALOGENURS DE 150 W I 3 EQUIPS AUXILIARS DE DOBLE NIVELL FORMATS PER: ARRENCADORS, FUSIBLES, REACTÀNCIA ELECTRÒNICA ETHI DE DOBLE FLUXE, CONDENSADOR, PLACA DE BORNES, FUSIBLES 6 A I MATERIAL AUXILIAR A L'INTERIOR DE COFRET DE PROTECCIÓ. INCLÒS 3 CABLEJATS D'ALIMENTACIÓ PER L'INTERIOR DE LA LLUMINÀRIA DE 3X4X2,5 MM2 CU, D'AÏLLAMENT RV 0,6/1 KV. INCLÒS PINTAT DE COLUMNA AMB DUES CAPES D'IMPRIMACIÓ I DUES DE PINTURA I NUMERACIÓ DE LA MATEIXA AMB PLAQUETA ADHERIDA A COLUMNA SEGONS INDICACIONS DELS SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS. TOT INCLÒS, COMPLETAMENT INSTAL·LAT I EN FUNCIONAMENT.	4,000	3.683,61	14.734,44
1.10	U	SUBMINISTRAMENT I COL·LOCACIÓ DE COLUMNA D'ACER GALVANITZADA CILÍNDRICA MÚLTIPLE TIPUS PRIM DE CALDELSA, MÚLTIPLE DE CARANDINI O EQUIVALENT DE 12 M. D'ALÇADA PER ACOBLAR PROJECTORS, INCLOSOS 2 PROJECTORS MODEL TNG-400/AS, CLASSE 1, DE CARANDINI O EQUIVALENT, FORMATS PER TAPA I ARMADURA DE FUNDICIÓ INJECTADA D'ALUMINI, REFLECTOR PARABÒLIC EN XAPA D'ALUMINI ABRILLANTAT I ANODITZAT ELECTROLÍTICAMENT DE DISTRIBUCIÓ SIMÈTRICA, JUNTES DE ESTANQUEÏTAT DE SILICONA, FORQUILLES D'ACER GALVANITZAT PER FIXACIÓ A COLUMNA, AMB 2 LÁMPADES DE VAPOR DE MERCURI AMB HALOGENURS DE 150 W I 2 EQUIPS AUXILIARS DE DOBLE NIVELL FORMATS PER: ARRENCADORS, FUSIBLES, REACTÀNCIA ELECTRÒNICA ETHI DE DOBLE FLUXE, CONDENSADOR, PLACA DE BORNES, FUSIBLES 6 A I MATERIAL AUXILIAR A L'INTERIOR DE COFRET DE PROTECCIÓ. INCLÒS 2 CABLEJATS D'ALIMENTACIÓ PER L'INTERIOR DE LA LLUMINÀRIA DE 3X4X2,5 MM2 CU, D'AÏLLAMENT RV 0,6/1 KV. INCLÒS PINTAT DE COLUMNA AMB DUES CAPES D'IMPRIMACIÓ I DUES DE PINTURA I NUMERACIÓ DE LA MATEIXA AMB PLAQUETA ADHERIDA A COLUMNA SEGONS INDICACIONS DELS SERVEIS TÈCNICS MUNICIPALS. TOT INCLÒS, COMPLETAMENT INSTAL·LAT I EN FUNCIONAMENT.	4,000	3.314,03	13.256,12

CAPÍTOL Núm. 1 ENLLUMENAT PÚBLIC

Núm.	Ut.	DENOMINACIÓ	Amidament	Preu	Total
1.11	U	SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ D'EQUIP DE MESURA COMPLERT, TIPUS CPM2-D4, FORMAT PER: COMPTADORS ACTIVA-REACTIVA, RELLOTGES DIGITALS PER DISCRIMINACIÓ HORÀRIA... TOTALMENT COL·LOCAT A L'INTERIOR D'ARMARI, CABLEJAT I EN CONDICIONS DE FUNCIONAMENT. TOT INCLÒS COMPLETAMENT ACABAT.	1,000	231,46	231,46
1.12	U	DRETS D'EMPALME I PER CONTRACTACIÓ A PAGAR A LA COMPANYIA ELÈCTRICA PER 10,39 KW (QUANTITAT A JUSTIFICAR D'ACORD AMB L'ESTUDI TÈCNICO-ECONÒMIC DE LA COMPANYIA ELÈCTRICA FECSA-ENDESA).	1,000	52.754,00	52.754,00
1.13	U	SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE QUADRE ELÈCTRIC DE PROTECCIÓ I MANIOBRA PER 10,39 KW AMB ARMARI DE POLIESTER REFORÇAT AMB FIBRA DE VIDRE INCLOSA BANQUETA D'OBRA, AMB MÒDUL DE COMPANYIA I MÒDUL D'ABONAT, QUE PERMETI INCORPORAR L'EQUIP DE MESURA DE DOBLE TARIFA AL SEU INTERIOR AMB DISCRIMINACIÓ HORÀRIA, SEGONS DETALLS DE PLÀNOLS, FINS A 6 SORTIDES DE LÍNIA I 6 SORTIDES DE COMANDAMENT, AMB L'APARAMENTA GRAFIADA A PLÀNOL D'ESQUEMA ELÈCTRIC UNIFILAR AMB RELLOTGE ASTRONÒMIC SECELUX Ò EQUIVALENT AMB PROTECCIÓ DIFERENCIAL I MAGNETOTÈRMICA INCORPORAT EN ARMARI DE POLIESTER PER EXTERIOR AMB SÒCOL, PORTES, PANY I DISPOSITIU PER LA SEVA CONNEXIÓ A TERRA, EN UN GRAU DE PROTECCIÓ MÍNIM IP55 SEGON UNE 20.324 I IK 10 SEGONS UNE-EN 50.102, MODEL TARRAGONA D'ARELSA O EQUIVALENT. TOTALMENT CABLEJAT I COMPLETAMENT ACABAT.NOU ARMARI DE MATERIAL DE DOBLE AÏLLAMENT.	1,000	1.510,92	1.510,92
1.14	u	REDACCIÓ DEL PROJECTE DE LEGALITZACIÓ DE L'ENLLUMENAT PER A UN ARMARI DE POTÈNCIA A LEGALITZAR SUPERIOR A 5 KW I INFERIOR O IGUAL A 20 KW; VISAT PER UN COL·LEGI PROFESSIONAL INCLOENT EL CERTIFICAT FINAL D'OBRA; PRESENTACIÓ A ICICT O ECA DE TOTA LA DOCUMENTACIÓ NECESSÀRIA; LLIURAMENT DE L'ACTA D'APROVACIÓ DEL PROJECTE I DE LES INSTAL·LACIONS. TOT INCLÒS.	1,000	1.945,39	1.945,39
1.15	u	SUBMINISTRE I COL·LOCACIÓ DE CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ FORMADA PER ENVOLVENT DE DOBLE AÏLLAMENT SERIE CPV DE PRFC, AMB BASES NH, 3X400 A, ESQUEMES 9 (CGP-9-250A) DE HAZEMEYER O SIMILAR I CAIXA DE SECCIONAMENT DE 3X400 A., TIPUS CGS-400 DE HAZEMEYER O SIMILAR, COL·LOCADES A L'INTERIOR DE NINXOL, INCLÒS ARMARI PREFABRICAT DE FORMIGÓ AMB PORTA METÀL·LICA AMB PANY NORMALITZAT. TOT INCLÒS COMPLETAMENT ACABAT I CONNEXIONAT DE CABLES D'ENTRADA I SORTIDA.	1,000	871,37	871,37
TOTAL CAPÍTOL Núm. 1 ENLLUMENAT PÚBLIC:					108.818,75

CAPÍTOL Núm. 2 SEGURETAT I SALUT

Núm.	Ut.	DENOMINACIÓ	Amidament	Preu	Total
2.1	U	PARTIDA D'ABONAMENT ÍNTEGRE PER L'ADOPCIÓ DE MESURES DE SEGURETAT I SALUT I SENYALITZACIÓ.	1,000	3.500,00	3.500,00
TOTAL CAPÍTOL Núm. 2 SEGURETAT I SALUT:					3.500,00

CAPÍTOL Núm. 3 IMPREVISTOS

Núm.	Ut.	DENOMINACIÓ	Amidament	Preu	Total
3.1	U	PARTIDA ALÇADA A JUSTIFICAR PER IMPREVISTOS.	1,000	5.000,00	5.000,00
TOTAL CAPÍTOL Núm. 3 IMPREVISTOS:					5.000,00

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL

1 ENLLUMENAT PÚBLIC	108.818,75
2 SEGURETAT I SALUT	3.500,00
3 IMPREVISTOS	5.000,00
	<hr/>
TOTAL	117.318,75
	<hr/>

El Pressupost d'Execució Material de les obres s'eleva a la quantitat de CENT DISSET MIL TRES-CENTS DIVUIT EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS.

Tarragona, novembre de 2010

Rafael Cabré Villalobos
L'enginyer-autor del projecte

PRESSUPOST EXECUCIÓ PER CONTRACTA

Projecte: **Projecte per l'enllumenat i serveis de la zona lúdico-esportiva al Llorito.**

Capítol	Import
Capítol 1 ENLLUMENAT PÚBLIC	108.818,75
Capítol 2 SEURETAT I SALUT	3.500,00
Capítol 3 IMPREVISTOS	5.000,00
Pressupost d'Execució Material	117.318,75
13% de Despeses Generals	15.251,44
6% de Benefici Industrial	7.039,13
	139.609,32
I.V.A.: 18%	25.129,68
Pressupost de Execució per Contracta	164.739,00

Puja el Pressupost d'Execució per Contracta a l'expressada quantitat de CENT SEIXANTA-QUATRE MIL SET-CENTS TRENTA-NOU EUROS.

Tarragona, novembre de 2010
L'enginyer-autor del projecte

Rafael Cabré Villalobos