



Consell de
Mallorca

■ Departament de Cooperació Local

PROJECTE DE MILLORA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC AL T.M. D'ARIANY

**CONSELL DE MALLORCA
SERVEI D'ASSISTÈNCIA TÈCNICA A OBRES
Març de 2015**

PROJECTE DE MILLORA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DEL T.M. D'ARIANY

ÍNDEX

MEMÒRIA

- 1.1. ANTECEDENTS**
- 1.2. OBJECTE**
- 1.3. NORMATIVA I ORDENANCES**
- 1.4. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA**
- 1.5. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES**
- 1.6. ESTUDI GEOTÈCNIC**
- 1.7. SERVEIS AFECTATS**
- 1.8. POSADA EN OBRA**
- 1.9. CONTROL DE QUALITAT**
- 1.10. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES**
- 1.11. TERMINI DE GARANTIA DE LES OBRES**
- 1.12. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA**
- 1.13. PLEC DE CONDICIONS GENERALS**
- 1.14. DOCUMENTS DE QUÈ CONSTA EL PROJECTE**
- 1.15. CERTIFICACIONS I MESURAMENTS**
- 1.16. OBRA COMPLERTA**
- 1.17. GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ**
- 1.18. COMPLIMENT NORMATIVA URBANÍSTICA I
DISPONIBILITAT DELS TERRENYS**
- 1.19. PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ**

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

PRESSUPOST

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

FITXA DE RESIDUS

MEMÒRIA

1.1 ANTECEDENTS

Aquest projecte es redacta dins del marc de Cooperació Tècnica 2014, aprovada per resolució del Hble. Conseller de Cooperació Local del Consell de Mallorca de data 1 d'octubre de 2014, amb una posterior modificació a sol·licitud de l'Ajuntament d'Ariany.

L'enllumenat públic del poble d'Ariany va ésser posat en funcionament fa estona, amb dos subministrament elèctrics existents, un al C/ Sol i un altre al C/ Forà. Aquest enllumenat s'ha anat ampliant a mesura que ha crescut el poble. A l'any 2010 es va fer una substitució de les lluminàries, però no es va adequar el quadre ni les línies elèctriques (Projecte tècnic de Pedro Buñola Sansó, dec 2009)

Recentment s'ha vist que hi ha mancances a aquesta instal·lació, sobretot al que fa a les proteccions dels quadres elèctrics i les línies.

L'Ajuntament ha decidit adequar la instal·lació als requisits de seguretat, i per això ha demanat la col·laboració en la redacció del projecte al Departament de Cooperació Local del Consell de Mallorca.

1.2. OBJECTE

El present document defineix les obres necessàries per donar solució a les necessitats de l'Ajuntament d'Ariany per quan a garantir les condicions mínimes de seguretat de l'enllumenat públic,

Moltes de les lluminàries són de recent col·locació (any 2010), làmpades clàssiques amb bombetes de baix consum o LED de 30W, característiques es descriuen més endavant, i per tant, no es proposa la seva substitució.

Es proposa el canvi dels quadres, l'adequació de les línies elèctriques i presa de terra de la instal·lació de l'enllumenat públic del poble, per corregir les deficiències de seguretat detectades en una inspecció.

L'objecte del projecte és la quantificació, valoració i realització de les obres descrites.

1.3 NORMATIVA Y ORDENANCES

- Reglamento electrotécnico de baja tensión, RD 2143/1973 de 20 de setembre, pel que s'aprova el Reglament electrotècnic de baixa tensió
- Reglamento electrotécnico de baja tensión (REBT) , Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto y sus instrucciones técnicas complementarias, en especial,
- ITC-BT-09 Instalaciones de Alumbrado Exterior
- Ley 3/1993, de 4 de mayo, para la mejora de la accesibilidad y de la supresión de las barreras arquitectónicas.
- Pla director sectorial per a la gestió dels residus de construcció, demolició, voluminosos i pneumàtics fora d'ús de l'illa de Mallorca
- *PDSU 81*
- Plan Territorial Insular de Mallorca, aprobado definitivamente por el Pleno del Consell Insular de Mallorca en fecha 13 de diciembre de 2004 (BOIB nº: 188 de 31-12-2004).
- NNSS de l'Ajuntament d'Ariany
- RDL 3/2011, de 14 de novembre, que aprova el text refós de la llei de contractes del sector públic.
- Normas de la compañía suministradora GESA-ENDESA
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals
- RD 1627/97, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (RD 604/2006)

1.4 JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

Es realitzen les modificacions en cablejat suficients per poder garantir una presa de terra equipotencial, connectant sempre les lluminàries enterrades i les aèries que siguin accessibles.

Es realitza una millora dels quadres elèctrics dotant-los de protecció suficient (magnetotèrmica, diferencial i presa de terra).

S'adequa la maniobra, amb encesa mitjançant rellotge astronòmic, que suposa una millora en el temps de funcionament de l'enllumenat.

Quant a la il·luminació de l'església es millora amb un menor consum d'energia.

1.5 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES.

- 0.- Consideracions generals
- 1.- Subministrament energia. Potència instal·lada
- 2.- Modificació quadres elèctrics
- 3.- Cablejat
- 4.- Presa de terra de les lluminàries
- 5.- Connexions
- 6.- Suports de les lluminàries
- 7.- Consideracions

0. Consideracions generals

Tots els elements que componen la instal·lació aèria tal com fusibles, cables, etc, quedaran a una alçada mínima de 3,0m sobre el nivell de terra.

Es garantirà sempre el correcte i adequat apriete de tots els perns de tots i cada un dels elements components de la instal·lació d'enllumenat públic (elements de protecció, maniobra i control, borns de connexió de les caixes de fusibles, connexions elèctriques i mecàniques de les lluminàries, bàculs, columnes, pals, braços murals, etc)

Tots els elements metàl·lics de la instal·lació, així com el petit material estaran convenientment galvanitzats, zincats i amb el tractament superficial adequat per resistir les agressions climàtiques pròpies de la seva instal·lació a la intempèrie.

Respecte als elements del sistema d'enllumenat públic existent que s'aprofitin, a judici del Director d'Obra, es sanejaran i canviaran els elements que no estiguin en les condicions adequades.

S'aprofitarà tot el cablejat i canalitzacions d'enllumenat públic que a judici del Director d'obra estiguin en les condicions adequades per a l'objecte que es pretén, es trobin en un estat apte i adequat a la finalitat que es pretén, amb el conseqüent estalvi per a la corporació municipal.

Una vegada finalitzada la instal·lació es realitzarà una inspecció inicial per part de l'organisme de control autoritzat (OCA), en la que es realitzaran mesures i amidaments, i s'hauran de corregir els defectes trobats, de manera que la instal·lació quedi en perfecte estat de funcionament i seguretat.

1. Subministrament d'energia. Potència instal·lada

Es conserva el traçat i tensió original de les línies existents, 220V trifàsica.

La línia serà trifàsica amb connexions de les lluminàries alternades en fases de manera que s'aconsegueixi el seu equilibrat. El subministrament i potència instal·lada és la següent:

Punt de subministrament	Línia	Potència instal·lada Real càlcul	
E.T. Ariany 579 Quadre elèctric C/ Sol	1	840W	840W
	2	1810W	1810W
	3	1670W	2140W
	6	1020W	1500W
	Total	5340W	6290W
E.T. Forà 7780 Quadre elèctric C/ Forà	4	2190W	2190W
	5	840W	840W
	Subquadre església (línia 5)	2550W	3950W
	Total	5580W	6980W
Potència total de l'enllumenat		10.920W	13.270W

2. Modificació dels quadres elèctrics

Es modificaran els quadres elèctrics, instal·lant els següents elements

Línia de potència

- Un interruptor magnetotèrmic general de 4x40 A
- Un interruptor magnetotèrmic per cada línia que parteixi del quadre 4x20 A
- Un interruptor diferencial rearmable per cada línia que parteixi del quadre, 0.3A, corba C, 4x25A
- Un contactor per cada línia que parteixi del quadre (25A)
- Protecció contra sobretensions
- Un interruptor magnetotèrmic 2x10A i un interruptor diferencial 2x10A per l'endoll i la lluminària per il·luminar el quadre
- Presa de corrent schuko de 20A, estanca
- Tub fluorescent estanc IP-65 de 23W, amb interruptor estanc d'encesa-apagat

Línia de maniobra

- Un selector de tres posicions (Manual-0-Auto), que comandarà els contactors
- Un rellotge astronòmic per la encesa de l'enllumenat a les hores adequades
- Una cèl·lula fotoelèctrica

L'escomesa alimentarà a un mòdul de mesura situat independent del mòdul de protecció, tots dos amb un embolcall que els proporcionarà un grau de protecció mínima IP 55, amb un sistema de tancament que permeti l'accés a personal especialitzat i autoritzat. Totes les parts metàl·liques aniran connectades a terra.

Sistema de xarxa de terra equipotencial centralitzat i connectat amb els circuits d'enllumenat públic compostat per piquetes de presa de terra, enllaçada amb cable de coure nu de 35 mm² per xarxa subterrània i 6 mm² per la xarxa aèria. El valor de la resistència a terra serà inferior a 30Ω en qualsevol època de l'any (es realitzarà la mesura una vegada acabada la instal·lació)

Part proporcional de connexions, derivacions, petit material, mà d'obra, etc. Totalment instal·lat i funcionant.

Al C/ Sol s'ha d'instal·lar un nou armari sobre una bancada de formigó, correctament fixat, amb connexió a terra.

L'envoltant del quadre proporcionarà un grau de protecció mínima IP55 segons UNE 20.324 i IK10, segons UNE 50.102, i disposarà d'un sistema de tancament que permeti l'ús exclusiu al mateix, del persona autoritzat, amb la porta d'accés situada a una alçada compresa entre 2 i 0,3m. Els elements de mesura estaran situats a un mòdul independent. Les seves parts metàl·liques aniran connectades a terra.

Tal com s'indica al pressupost i als plànols.

3.- Cablejat

De la inspecció preliminar de la instal·lació es mantindrà o modificarà el cablejat on sigui necessari. El cable a instal·lar serà aïllat, amb aïllament 0.6/1kV, tipus RZ, correctament ancorat a la paret, amb mínim 4 grapes per metre si va ancorat a façana.

En els creuaments de carrers i entre postes, es col·locarà amb cable o neutre fiador.

Es proposa modificar les caixes de connexió, deteriorades per unes de millor qualitat. Podran ser, si el cable és suficientment llarg, tipus cofet (Cahors DF20 o Claved) sempre estanques.

Les lluminàries aèries accessibles disposaran de connexió a terra, les soterrades sempre.

Les línies elèctriques d'enllumenat públic en instal·lació aèria grapejades a les façanes i/o estesa sobre cable portador d'acer s'instal·laran sempre a una alçada mínima de 2.6m sobre el nivell del terra, i el més proper possible a les canalitzacions existents, respectant la distància de seguretat del RD 842/02. La

proporció de brides serà de 4 per metre, cercant la millor estesa a efectes estètics..

Si hi ha disminució de la secció del cablejat, es protegirà adequadament amb fusibles el conductor de menor secció.

El cable que s'emprarà com cable de terra, en cas de ser de color negre (si és visible a l'exterior), s'identificarà amb cinta verda-groga a totes les entrades i sortides de les caixes de connexions. Ha de quedar clara i unívocament identificat.

Cablejat a substituir:

LÍNIA 1, C/ SOL

Es tracta d'una línia aèria en la seva totalitat

LLOC	SECCIO CABLE	LONGITUD (m)
Prop fanal 5, 7	Canviar caixa connexions	
De fanal 7 a fanal 8	3x6mm ²	22
Caixa empalmes fanal 7 a fanal 8	2x6 mm ²	20
De fanal 14 a fanal 17	3x6mm ²	120
Fanal 26:	Posar caixa connexions	

LÍNIA 2, C/ SOL

Es tracta d'una línia aèria, amb una zona enterrada a la plaça, amb 8 bàculs.

LLOC	SECCIO CABLE	LONGITUD (m)
De quadre elèctric fins fanal 3	5x10mm ²	120
Fanal 1 a caixa connexions	3x10mm ²	5
Fanal 1 a fanal 17	3x6mm ² + fusible 10A	27
Fanal 4 a fanal 16	2x6mm ²	36
De fanal 3 cap a enllumenat plaça	5x6 mm ² + fusible 10A	30
De caixa connexions fanals plaça a cada lluminària	3x6 mm ² (enterrat)	150
Fanal 5 a fanals 27, 29, 30, 31	3x6mm ²	115
Fanal 9 a fanal 10	3x6mm ²	25
De caixa connexions prop fanal 32 a fanal 40(accessible)	3x6mm ²	25
De fanal 32 a fanal 42 (accessible)	3x6mm ²	42
Fanal 37 a fanal 48	3 x6mm ²	115
Fanal 39 a fanal 62	3x6 mm ²	22
Entre caixes connexions prop fanal 32	5x6mm ²	5
Lluminàries a canviar la connexió des de la caixa de fusibles (actualment cables en mal estat) : 11, 16 40, etc	3x2.5	Estimat 20
Caixa empalmes fanal 3	Fusibles 25A protecció línia	
Caixa empalmes fanal 21	Fusibles 10A protecció línia	

Es substituirà el quadre elèctric que dóna corrent als bàculs de la plaça per una caixa estanca de connexions, es posarà una caixa estanca de connexions a cada bàcul, i un fusible i connexió a terra de cada bàcul a la mateixa lluminària, tipus Cahors DF 20 o similar, estanca.

LÍNIA 3, C/ SOL

La línia 3 transcorre part aèria i part enterrada. La part enterrada és de construcció més recent i s'ha anat fent per etapes a mida que s'ha anat embellint el casc antic i els accessos a l'església.

Hi ha els cables de terra adequats, però la seva connexió no és equipotencial, cosa que s'ha de solucionar amb aquesta obra.

LLOC	SECCIO CABLE	LONGITUD (m)
Connexions a projectors 1 i 2	3x2,5 mm ²	20
de fanal 6 a caixa empalmes c major	5x6mm ²	10
De caixa connexions 1 c major a fanals anc 1 i 2	3x6mm ²	10
De caixa connexions 1 c major fins fanal 7	5x6mm ²	12
De caixa connexions 1 c major a caixa connexions 2 c major	5x6mm ²	78
De caixa connexions a fanals davant ajuntament (20i21), 37	3x4 mm ² + fusible 10A	82
De caixa connexions 2 a fanals 23, 24 i 25	3x6mm ²	45+33+20
De fanal 11 a fanal 34	5x6mm ²	60
Cables plaça C/ Pietat, d'armari a lluminàries (40, 41, 42)	3x6 mm ²	30
Connexions bàculs i focus parc 3 ^a edat	4x6mm ² fins arqueta	18
	3x6mm ² a cada lluminària	35
Cables per posar a terra lluminàries 16, 17 i 28	1x6mm ²	10.5
De fanal 17 a fanal 18	3x6mm ²	11
Lluminàries a canviar la connexió des de la caixa de fusibles (actualment cables en mal estat) : 16, 23, 24, 34 etc	3x2.5	Estimat 20
Fanal 13	Eliminar tub corrugat	
De fanal 28bis a fanals 28 i 29 (entrada església)	3 x 6mm ²	20
De fanal 18 a fanal 19	3x 6 mm ²	6
De fanal 34 a bàcul 41	5x6 mm ²	6
De fanal 28bis a fanal 29	3x6mm ²	20
De fanal 19 a fanal 50	3x6mm ²	12

Connexions dins d' arquetes

Hi ha arquetes amb empalmes de cables que no són adequats. Es col·locarà una caixa de connexions estanca amb gel que garanteixi la seva continuïtat, aïllament i estanquitat del conductor.

Es realitzarà un repàs general.

LÍNIA 3: arqueta a C/ Pietat, 2
Arqueta Parc 3^a edat.

LÍNIA 4, C/ FORÀ

Es tracta d'una línia aèria en la seva totalitat

LLOC	SECCIÓ CABLE	LONGITUD (m)
Connexions mal fetes prop fanals 7,8,9, 25,	Posar connectors	
De fanal 28 a fanal 29	2x10mm ² (reutilitzar cable desmuntat d'altres lluminàries)	50
Fanal 24 i 14	Modificació suport (posar-lo de fusta)	-
De fanal 4 a fanal 19 i 31	3x10mm ²	78
Entre caixa connexions i fanal 24	3x10mm ²	15
Entre fanal 26 i 33	3x10mm ²	42
Fanals 2, 21	3x2.5mm ²	6

A aquesta línia s'han de canviar les connexions aèries entre les línies incorrectes (bornes o regletes) i connectar-les correctament amb connectors de pressió o perforació aïllament (petaques)

LÍNIA 5, C/ FORÀ

Es tracta d'una línia aèria en la seva totalitat

LLOC	SECCIÓ CABLE	LONGITUD (m)
Del quadre general a subquadre església	5x10mm ²	320
Connexions mal fetes prop fanals 15, 24bis, 44, 38, 48, 51, 52, 53, 42, 41bis	Posar connectors adequats	
Fanals 41, 41bis, 42, 42 bis	Posar més avall les caixes de connexions per facilitar les feines de manteniment 2x10mm ²	20
Fanal 36: posar la caixa de fusibles a la línia, abans de la derivació	--	-
Fanal 50, C/ Jesús: és accessible, moure'l a la voravia de davant, nou pal		
Fanal 52	2x10mm ² fins als fusibles	3
Fanal 66, accessible, posar pal		
Fanal 35: accessible, moure'l a l'acera de davant, nou pal		
des de caixa connexions passat fanal 1 c/ FORÀ i fanal 48	5x6mm ²	190
Canviar connexió f 39, connectar-lo des de f 56 i posar piqueta de terra	3x10mm ²	35
Connexions de f2 a f 73	2x4mm ² + fusibles protecció línia	140
De fanal 48 a fanal 56	3x6mm ²	60
De f 26 a f 30	3x10mm ²	150
De f 29 a aplics C/ Maria	3x10mm ²	30
De f 56 a f 57	3x10mm ²	30

A aquesta línia s'han de canviar les connexions aèries entre les línies incorrectes (bornes o regletes) i connectar-les correctament amb connectors de pressió o perforació aïllament (petaques)

4.- Presa de terra de les lluminàries

A totes les parts metàl·liques de la instal·lació que quedin a una alçada inferior a 3 m, als bàculs ,o armaris si són metàl·lics, així com les lluminàries aèries que siguin accessibles es connectaran a terra individualment o per grups, en qualsevol cas la resistència a terra serà inferior a 30 ohms.

Lluminàries amb presa de terra

Línia 1

- Fanal 14 (accessible): connectar i posar piqueta tt, connexió a línia amb 1x16mm² (cable groc-verd, 450/750V)
- Fanal 24 (accessible) : connectar i posar piqueta

Es connectarà un cable de terra (protegit per un tub metàl·lic fins una alçada de 2.6m) a una arqueta amb una piqueta de coure de 2m.

Línia 2

- Fanal 9: piqueta tt i connectar a línia amb 1x16mm²
- Fanal 40: ídem
- Fanal 47: ídem

Es connectarà un cable de terra (protegit per un tub metàl·lic fins una alçada de 2.6m) a una arqueta amb una piqueta de coure de 2m.

Línia 3

- Fanal Anc 1: connexió cable terra a la xarxa de terra existent
- Fanal Anc 2: connexió cable terra a la xarxa de terra existent
- Quadre c/ pietat, plaça: piqueta al quadre
- Fanal 28: cable connexió xarxa terra a la xarxa de terra existent
- Fanal 26: cable connexió xarxa terra a la xarxa de terra existent
- Fanal 16: cable connexió xarxa terra a la xarxa de terra existent
- Arqueta parc 3^a edat: piqueta dins de l'arqueta existent, i connectada a la resta de la xarxa de terra

El cable de terra serà de 1x6mm² d'aïllament 450/750V, color groc-verd.

Quant a les enterrades hi ha cable nuu de coure de 35mm², on s'hi connectaran algunes les lluminàries accessibles que no hi estan connectades. El cable de terra aeri es connectarà al subterrani als següents punts:

LÍNIA 3

- fanal 8, el conductor de terra es connectarà a la xarxa de terra enterrada
- fanal 34: el conductor de terra es connectarà a la xarxa de terra enterrada
- arqueta parc de la 3^o edat: ídem
- fanal 44: ídem
- Fanal 27 (davant església) : piqueta TT

Línia 4

- Fanal 33: posar piqueta terra i connectar amb línia 3x10mm² fins quadre elèctric C/ Forà

Línia 5

- Fanal 39: piqueta tt i connectar a línia amb 1x16mm²
- Fanal 30: ídem

Les parts metàl·liques accessibles dels suports de les lluminàries estaran connectats a terra. S'exclouen les marts metàl·liques que, amb doble aïllament, no siguin accessibles al públic en general. Totes les estructures metàl·liques que estiguin a una distància inferior a 2m de les parts metàl·liques de la instal·lació d'enllumenat exterior hauran d'estar unides equipotencialment entre sí.

Quan les lluminàries siguin de classe I, hauran d'estar connectades al punt de posta a terra del suport, amb cable unipolar aïllat de tensió nominal 450/750V, identificat verd-groc, secció mínima 2.5mm² de coure

La posada a terra dels suports es farà mitjançant connexió a xarxa de terra comú per totes les línies que parteixin del mateix quadre de protecció, mesura i control. A les xarxes de terra, s'instal·larà com a mínim un elèctrode de posada a terra cada 5 suports de lluminàries, i sempre al primer i darrer suport de cada línia (xarxa enterrada). Els conductors de la xarxa de terra podran ser:

- a) nus, de coure de 35 mm² de secció mínima si formen part de la pròpia xarxa de terra, aniran per fora de les canalitzacions dels cables d'alimentació
- b) aïllats, amb cables de tensió nominal 450/750V, amb coberta de color groc-verd, amb conduccions de coure, de secció mínima de 16mm² per xarxa subterrània i d'igual secció pels conductors de fase per les xarxes posades, que aniran per l'interior de les canalitzacions dels cables d'alimentació.

5. Connexió de les línies/ lluminàries

Es connectaran les lluminàries a la xarxa de manera que totes disposin de protecció suficient i la secció mínima de cable. La instal·lació elèctrica a

l'interior dels suports, quan es faci de nou haurà de ser amb conductors de coure, de secció mínima 2.5mm², de tensió assignada mín. de 0.6/1kV, i no existiran empalmes a l'interior dels suports.

Als punts d'entrada dels cables a l'interior dels suports, els cables tindran una protecció suplementària de material aïllant mitjançant la prolongació del tub u altre sistema que ho garanteixi.

La connexió del terminals estarà feta de manera que no faci sobre els conductors cap esforç de tracció. Per les connexions dels conductors de la xarxa amb els de suport, s'utilitzaran elements de derivació que contindran les bornes adequades, en nombre i tipus, així com els elements de protecció necessaris pel punt de llum. Les entrades i sortides de les caixes de connexions es faran per baix, de manera que es minimitzi l'entrada d'aigua a la caixa.

S'equilibraran les càrregues elèctriques en les línies aèries trifàsiques el més possible, repartint els punts de llum successius de la forma de donar les fases R, S i T de forma successiva, utilitzant el mateix criteri d'ubicació i identificació en les caixes de fusibles, de manera que es facilitin les tasques de manteniment

En les caixes de fusibles dels punts de llum s'instal·larà el fusible de calibre adequat a la potència dels punts de llum corresponent, emprant el neutre un cartutx metàl·lic que garanteixi sempre la continuïtat elèctrica.

On hi hagi suficient longitud dels cables, es connectaran les línies entre sí i amb les lluminàries amb una caixa estanca IP447 tipus Cahors o similar, equipada amb fusibles de 10A en ambdues fases a totes les lluminàries.

6.- Suports de les lluminàries

Els suports de les lluminàries exteriors s'ajustaran a la normativa vigent (en cas de ser d'acer hauran de complir el RD 2642/85, RD104/89 y OM de 16/5/89). Seran de materials resistents a les accions de la intempèrie o estaran degudament protegides en front de les mateixes, i no permetran l'entrada d'aigua de pluja ni de condensació.

Els suports, els seus ancoratges i cimentacions, es dimensionaran de tal manera que resistixin les sol·licitacions mecàniques, particularment tenint en compte l'acció del vent, amb un coeficient de seguretat no inferior a 2.5. No s'utilitzarà guix o escaiola, i s'instal·laran a llocs que no signifiquin obstacle o perill ni pels vianants ni pels vehicles.

En alguns casos hi ha algunes deficiències en el tub que duu el cable a la lluminària en el cas de lluminàries aèries. En aquests casos es substituirà.

Es col·locaran nous suports de fusta a les lluminàries 66, 50 i 35 de la línia 5 i es substituirà el pal del fanal 18 de la línia 1 que es troba vinclat. S'hi posaran els tensors necessaris perquè no torni a passar.

6. SUBSTITUCIÓ PROJECTORS ESGLÉSIA

Es substituiran els projectors que il·luminen l'església per uns altres projectors de vapor de sodi d'alta pressió de 150W, segons s'especifica als documents annexes, subjectats a bàcul de 3.5m, ó 6m, segons s'indica a l'estudi lumínic que s'adjunta.

Es farà una nova base de formigó per suportar els bàculs i es mantindrà la connexió existent, substituint el cablejat en cas necessari i posant caixes estanques amb gel per garantir d'estanqueïtat de les connexions elèctriques.

Utilitzant el cablejat retirat que es trobi en bon estat, es realitzarà una línia (amb cable 4x6mm²) que parteixi des del subquadre de l'església i alimenti les 8 lluminàries que il·luminen el jardí, protegides amb un interruptor magnetotèrmic. D'aquesta manera serà possible mantenir aquestes lluminàries apagades independentment de l'enllumenat ornamental de l'església, amb el consegüent estalvi energètic.

1.6 ESTUDI GEOTÈCNIC

No es necessari donat que es tracta d'una instal·lació aèria en la major part del traçat. Les possibles actuacions subterrànies son superficials i sense càrregues (canalitzacions).

1.7 SERVEIS AFECTATS

Abans del començament de les obres es contactarà amb les diverses companyies subministradores, sol·licitant la informació i condicionants necessaris.

A priori només es preveu l'afecció de les línies de baixa tensió que van annexes a la instal·lació d'enllumenat exterior, però no es preveu la seva manipulació.

El contractista adjudicatari de les obres es coordinarà amb l' Excm. Ajuntament d'Ariany per l'execució de les obres

1.8 POSADA EN OBRA

Prèvia a la senyalització de les zones on es farà feina i la col·locació dels elements de seguretat es procedirà a la situació de totes les lluminàries que s'han de connectar, el seu estat i característiques.

Es demanaran els permisos pertinents a l'ajuntament i als veïnats (si és el cas)

Es treballarà primer en un quadre i després a l'altre, de manera de minimitzar el temps d'apagada de les lluminàries. En cas de que no hi hagi subministrament de xarxa al vespre, es donarà subministrament alternatiu per tal de que el poble no quedi a les fosques.

Es protegiran, els elements constructius que puguin veure's afectats per les feines executades.

Qualsevol modificació o variació de lo definit, planificat, projectat, mesurat i/o valorat al present projecte s'haurà de sol·licitar explícitament i formal per part del contractista a la Direcció Facultativa de l'obra.

1.9 CONTROL DE QUALITAT

S'haurà de presentar la documentació de qualitat de tots els materials emprats.

Es realitzarà una inspecció reglamentària per part d'un Organisme de Control Autoritzat.

1.10 TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES.

S'estima, per cada una de les fases:

Fase	MES 1	MES 2	MES 3
1	X		
2		X	
3			X

En total TRES MESOS (3 mesos)
Nombre d'obres: quatre (4)

1.11 TERMINI DE GARANTIA DE LES OBRES

S'estableix un any de garantia de les obres a partir de la seva recepció, al marge de les responsabilitats que poguessin derivar-se acabat aquest termini per l'existència de vicis ocults a la seva realització.

1.12 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA.

La classificació de contractista, pel tipus de treballs, ha de ser:

Instal·lador autoritzat pel REBT

1.13 PLE DE CONDICIONS GENERALS.

Serà d'aplicació el Plec de Condicions Generals aprovat per l'Ajuntament.

1.14 DOCUMENTS DE QUE CONSTA EL PROJECTE.

- * Memòria.
- * Pressupost
- * Plec de condicions tècniques
 - * Estudi Bàsic de Seguretat i Salut a la feina
- * Fitxa de residus
- * Plànols

1.15 CERTIFICACIONS I MEDICIONS

La medició d'obra executada la realitzarà el tècnic municipal que s'assigni como Direcció Facultativa.

1.16 OBRA COMPLERTA

L'obra projectada és una obra completa susceptible de ser lliurada per l'ús públic.

1.17. GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

Es tindrà present el Pla Director Sectorial per la Gestió dels Residus de Construcció, Demolició, voluminosos i pneumàtics fora d'ús de l'illa de Mallorca, aprovat definitivament el 8 d'abril de 2002.

S'incorpora la fitxa pel càlcul i caracterització dels residus de construcció i demolició generats a l'obra.

El cablejat retirat podrà ser lliurat a un Gestor de Residus Autoritzat pel Govern Balear.

1.18 DISPONIBILITAT DELS TERRENYS I COMPLIMENT DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA

Les obres es situen completament en via pública, per tant, l'Ajuntament d'Ariany disposa dels terrenys necessaris per la seva execució.

Es fa constar que les obres definides compleixen les disposicions de la normativa urbanística vigent.

1.19 TRAMITACIÓ I POSADA EN SERVEI

Una vegada finalitzada la instal·lació de l'enllumenat exterior es procedirà a efectuar els mesuraments elèctriques, amb l'objecte de comprovar els càlculs del projecte

L'instal·lador autoritzat verificarà la instal·lació, efectuant, com a mínim, els següents mesuraments:

- a) Potència elèctrica consumida per la instal·lació. Es mesurarà amb un analitzador de potència trifàsic amb una exactitud millor que el 5%. Durant aquesta mesura es registrarà la tensió d'alimentació i es tindrà en compte la seva desviació respecte a la tensió nominal pel càlcul de la potència de referència del projecte
- b) Resistència de posada a terra de la instal·lació
- c) Mesura del aïllament.

El titular de la instal·lació serà el responsable de la realització i posada en pràctica del pla de manteniment de la instal·lació.

Donat que la potència de la instal·lació és major de 5KW, és preceptiva la inspecció inicial i periòdica per part d'organisme de control autoritzat.

L'instal·lador farà un certificat de la instal·lació d'enllumenat exterior una vegada acabades les obres (segons prescriu la ITC-BT-3,4 i 5). La seva tramitació davant la Conselleria d'Indústria la realitzarà el promotor.

1.20 PRESSUPOST BASE DE LICITACIÓ

Pressupost d'execució material (PEM): 74.564,98€
(Setanta-quatre mil cinc-cents seixanta-quatre euros amb noranta-vuit cèntims)

PRESSUPOST BASE LICITACIÓ SENSE IVA 88.732,33€
(vuitanta-vuit mil set-cents trenta-dos euros amb trenta-tres cèntims)

TOTAL PRESSUPOST DE LICITACIÓ: 107.366,12 €
(CENT SET MIL TRES-CENTS SEIXANTA-SIS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)

Ariany, març de 2015

Montserrat Molins Duran
Enginyer Industrial
Consell de Mallorca