

**PROJECTE PER A LA SUBSTITUCIÓ DE LLUMINÀRIES  
ESFÈRIQUES I QUADRES DE COMANDAMENT EN EL DISTRICTE  
3er.**

## **ÍNDEX**

### **1. MEMÒRIA**

- 1.1.- OBJECTE
- 1.2.- DESCRIPCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS ACTUALS
- 1.3.- DESCRIPCIÓ DE L' ACTUACIÓ A REALITZAR
- 1.4.- ESTALVI D'ENERGIA

### **2. PRESSUPOST**

- 2.1.- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL
- 2.2.- PRESSUPOST DE CONTRACTA

### **3. PLÀNOLS**

- 3.1.- PLÀNOL DE SITUACIÓ
- 3.2.- PLÀNOLS DE LES INSTAL·LACIONS

### **ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT**

## 1.- MEMÒRIA

### 1.1- OBJECTE

L'objecte del present projecte és la descripció de les actuacions a realitzar a les instal·lacions d'enllumenat públic, encaminades a aconseguir un estalvi d'energia, sense disminuir els estàndards de qualitat de les mateixes, així com adaptar-les al que preveu la llei 6/2001 de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn, així com la telegestió de la instal·lació.

### 1.2.- DESCRIPCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS ACTUALS

Les instal·lacions actuals estan ubicades en el Districte 3, corresponen als quadres de comandament 243 i 261, segons es representa en els plànols que formen part d'aquest projecte.

Consten de:

- 38 i 48 lluminàries esfèriques de polietilè de 50 cm. de diàmetre, amb làmpades i equips de vapor de sodi alta pressió, de 100 W. Corresponents als quadres de comandament 243 i 261 respectivament. Aquestes lluminàries no disposen de reflector per la qual cosa el 50 per cent del flux de la làmpada l'emeten a l'hemisferi superior, produint una gran contaminació lumínica. Actualment està prohibida la seva instal·lació.
- 2 lluminàries esfèriques de polietilè de 50 cm. de diàmetre amb làmpades i equips de vapor de sodi alta pressió, de 70 W. Aquestes lluminàries disposen de reflector, corresponents al quadre 243.
- 37 i 11 lluminàries tancades, amb làmpades i equips de vapor de sodi alta pressió de 150 i 250 W.
- 5 aplics, amb làmpades i equips de VMHM de 70 W, corresponents al quadre 243.

### 1.3.- DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ A REALITZAR

#### 1.3.1.- Substitució de lluminàries esfèriques.

L'actuació prevista consisteix en la substitució de les lluminàries instal·lades per altres amb reflector intern que només permet com a màxim que el 10 per cent del flux emès per la làmpada vagi a l'hemisferi superior. Al incrementar el flux lumínic en l'hemisferi inferior, útil, es pot reduir la potència de la làmpada per obtenir el mateix nivell d'il·luminació. S'ha previst la instal·lació de

Il·luminàries esfèriques de 50 cm. de diàmetre amb reflector intern, amb làmpades de Vapor de Sodi Alta Pressió de 70 W.

### 1.3.2.- Substitució del quadre de comandament.

Atès que els quadres de comandament 243 i 261, per la seva antiguitat no disposa de l'espai suficient per a la incorporació dels elements de telegestió ni de l'estabilitzador - regulador de tensió, se substituirà per altre que ja disposarà d'aquest elements, mantenint el mateix equip de mesura i l'escomesa. També s'inclouen en aquesta actuació, el trasllat de l'equip de mesura d'un quadre a l'altre, totes les connexions necessàries, línies i escomesa, el basament pel nou quadre i demolició de l'antic, així com la retirada i trasllat del quadre existent al magatzem municipal.

#### 1.3.2.1.- Descripció de la telegestió.

La telegestió de les instal·lacions d'enllumenat públic consisteix en governar a distància les instal·lacions i conèixer els paràmetres de funcionament des d'un centre de control.

Els principals paràmetres sobre els que es pot incidir són:

- L'horari d'encesa i tancament de l'enllumenat.
- L'horari de reducció de flux lluminós.
- Detectar immediatament, mitjançant un missatge SMS que es pot rebre en un telèfon mòbil, les avaries que es produeixin en el quadre de comandament.

La possibilitat d'actuar sobre aquest paràmetres permet una utilització racional de l'energia, així com una gran i fàcil maniobrabilitat de la instal·lació. Així mateix aquest sistema permet conèixer al moment els principals paràmetres de la instal·lació, tensió, consum, aïllament, etc.

#### 1.3.2.2.- Descripció de l'estabilitzador - regulador de tensió.

L'estabilitzador - regulador de tensió és un dispositiu que es col·loca a la capçalera de la instal·lació i que permet estabilitzar la tensió subministrada per la companyia entre uns valors determinats, així com reduir, a partir d'una hora programada, el flux lluminós de les làmpades mitjançant la reducció de la tensió d'alimentació a les mateixes. La instal·lació d'aquest dispositiu permet un considerable estalvi d'energia i un increment de la vida útil de les làmpades.

## 1.4.- ESTALVI D'ENERGIA

### 1.4.1.- Estalvi d'energia pel canvi de lluminàries

#### Quadre 243:

Dades de partida:

INSTAL·LACIÓ ACTUAL	INSTAL·LACIÓ ACTUAL	INSTAL·LACIÓ PREVISTA
NUMERO DE LÀMPADES	38	38
POTÈCIA PER LÀMPADA	100	70
POTÈCIA TOTAL INSTAL·LADA	4,370 kW	3,059 kW
HORES DE FUNCIONAMENT ANY	4200	4200
ENERGIA CONSUMIDA A L'ANY (*)	19.638,780 kWh	13.747,146 kWh

(\*) Potència de les làmpades més 15% dels equips més 7% per increment de tensió

L'estalvi d'energia anual previst és de **5.891,634 kWh**. (19.638,780 kWh – 13.747,146 kWh), **30 %** que representa un estalvi aproximat de **412,41 €** cada any, però el que és més important és que representa una reducció d'emissions de CO2 a l'atmosfera de 2.827,984 Kg. (0,48kgCO2/kWh), **30 %**.

#### Quadre 261:

Dades de partida:

INSTAL·LACIÓ ACTUAL	INSTAL·LACIÓ ACTUAL	INSTAL·LACIÓ PREVISTA
NUMERO DE LÀMPADES	48	48
POTÈCIA PER LÀMPADA	100	70
POTÈCIA TOTAL INSTAL·LADA	5,520 kW	3,864 kW
HORES DE FUNCIONAMENT ANY	4200	4200
ENERGIA CONSUMIDA A L'ANY (*)	24.806,880 kWh	17.364,816 kWh

(\*) Potència de les làmpades més 15% dels equips més 7% per increment de tensió

L'estalvi d'energia anual previst és de **7.442,064 kWh**. (24.806,880 kWh – 17.364,816 kWh), **30 %** que representa un estalvi aproximat de **520,94 €** cada any, però el que és més important és que representa una reducció d'emissions de CO2 a l'atmosfera de 3.572,191 Kg. (0,48kgCO2/kWh), **30 %**.

#### 1.4.1.- Estalvi d'energia pel canvi del quadre de comandament

L'estalvi d'energia s'aconsegueix d'una banda per l'estabilització de la tensió subministrada per la companyia de 230 V a 220 V. aquesta reducció que és del 4,35 % permet reduir el consum de les làmpades en un 7% aproximadament. D'altra banda al reduir la tensió d'alimentació en un 16% aproximadament a partir de les 22 h, actualment es fa a partir de les 0h, aconseguim una reducció del consum de les làmpades del 25 % aproximadament. La suma de les dues accions, permeten un estalvi d'energia del 23 % aproximadament.

#### Quadre 243:

Dades de partida:

La potència de partida de les làmpades, se considera posterior a la substitució de lluminàries esfèriques sense reflector intern amb làmpades de vapor de sodi alta pressió de 100W, per altres amb reflector i làmpades de vapor de sodi alta pressió de 70W, objecte d'altra actuació.

NUMERO DE LÀMPADES	70
POTÈCIA PER LÀMPADA	45 de 70 W, 14 de 150 W i 11 de 250 W
POTÈCIA TOTAL INSTAL·LADA (*)	9,200 kW
HORES DE FUNCIONAMENT	4.200
HORA PROGRAMADA PER A LA REDUCCIÓ DE POTÈNCIA	22,00
HORES DE FUNCIONAMENT ANY A PLENA POTÈNCIA	1.095
HORES DE FUNCIONAMENT ANY A POTÈNCIA REDUIDA	3.105

REDUCCIÓ DE POTÈNCIA QUE PERMET EL REGULADOR	25,00 %
TENSIÓ ENTRADA A L' ESTABILITZADOR	230 V (F+N)
TENSIÓ SORTIDA DE L' ESTABILITZADOR	220 V (F+N)

(\*) Potencia de les làmpades més 15% dels equips

### Estalvi d'energia:

ENERGIA CONSUMIDA A PLENA POTÈNCIA	10.074,00 kWh
ENERGIA CONSUMIDA A POTÈNCIA REDUÏDA	21.424,50 kWh
ENERGIA CONSUMIDA A L'ANY AMB REGULADOR	31.498,50 kWh
ENERGIA CONSUMIDA A L'ANY SENSE REGULADOR	41.344,80 kWh

<b>ESTALVI D'ENERGIA A L'ANY PER REDUCCIÓ DE POTÈNCIA</b>	<b>9.846,30 kWh</b>
---	---------------------

L'estalvi d'energia anual pel canvi del quadre de comandament previst és de **9.846,30 kWh**. (41.344,80 kWh – 31.498,50 kWh), **23,82%** que representa un estalvi aproximat de **689,24 €** cada any, però el que és més important és que representa una reducció d'emissions de CO2 a l'atmosfera de 4.726,22 Kg. (0,48kgCO2/kWh), **23,82%**.

### Quadre 261:

#### Dades de partida:

La potència de partida de les làmpades, se considera posterior a la substitució de lluminàries esfèriques sense reflector intern amb làmpades de vapor de sodi alta pressió de 100W, per altres amb reflector i làmpades de vapor de sodi alta pressió de 70W, objecte d'altra actuació.

NUMERO DE LÀMPADES	71
POTÈNCIA PER LÀMPADA	48 de 70 W, 23 de 150 W
POTÈNCIA TOTAL INSTAL·LADA (*)	7,832 kW
HORES DE FUNCIONAMENT	4.200
HORA PROGRAMADA PER A LA REDUCCIÓ DE POTÈNCIA	22,00
HORES DE FUNCIONAMENT ANY A PLENA POTÈNCIA	1.095
HORES DE FUNCIONAMENT ANY A POTÈNCIA REDUÏDA	3.105
REDUCCIÓ DE POTÈNCIA QUE PERMET EL REGULADOR	25,00 %
TENSIÓ ENTRADA A L' ESTABILITZADOR	230 V (F+N)
TENSIÓ SORTIDA DE L' ESTABILITZADOR	220 V (F+N)

(\*) Potencia de les làmpades més 15% dels equips

### Estalvi d'energia:

ENERGIA CONSUMIDA A PLENA POTÈNCIA	8.575,49 kWh
ENERGIA CONSUMIDA A POTÈNCIA REDUÏDA	18.237,61 kWh
ENERGIA CONSUMIDA A L'ANY AMB REGULADOR	26.813,10 kWh
ENERGIA CONSUMIDA A L'ANY SENSE REGULADOR	35.194,76 kWh

<b>ESTALVI D'ENERGIA A L'ANY PER REDUCCIÓ DE POTÈNCIA</b>	<b>8.381,66 kWh</b>
---	---------------------

L'estalvi d'energia anual pel canvi del quadre de comandament previst és de **8.381,66 kWh**. (35.194,76 kWh – 26.813,10 kWh), **23,82%** que representa un estalvi aproximat de **586,72 €** cada any, però el que és més important és que representa una reducció d'emissions de CO2 a l'atmosfera de 4.023,20 Kg. (0,48kgCO2/kWh), **23,82%**.

### 1.4.3.- Estalvi total

L'estalvi total de l'actuació prevista és de **31.561,66 kWh**, que representa un estalvi aproximat de **2.209,32 €** cada any, però el que és més important és que representa una reducció d'emissions de CO2 a l'atmosfera de 15.149,60 Kg. (0,48 KgCO2/kWh).

## 2.- PRESSUPOST

### 2.1.- PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL

Subministrament i instal·lació de lluminària esfèrica Mod. BR7 o similar amb làmpada i equip de VSAP de 70 w, en substitució d'altra lluminària esfèrica existent, en columna o braç mural d'alçada inferior a 5 metres, a 158,03 €

86 unitats a 158,03 € = 13.590,58 €

Armari d'acer inoxidable de 1350 x 1500 x 400 mm. amb tancaments normalitzats, completament instal·lat, connectat i en servei, inclòs basament i modificació d'esconesa elèctrica, segons esquema adjunt. Contindrà el mòdul per a comptador multifunció, curtcircuits de protecció d'entrada, interruptors generals ICPM i IGA, estabilitzador regulador de flux de la potència necessària, mínim 30 kVA, i els elements de control, protecció i telegestió de la instal·lació (URBILUX de l'empresa d'ARELSA) amb mòdem GSM. : a 11.125,00 €

2 unitat a 11.025,00 € = 22.050,00 €

Desplaçament caixa general de protecció, inclòs l'armari d'acer inoxidable basament, canalització i treballs de companyia, : a 1.850,00 €

1 unitat a 1.850,00 € = 1.850,00 €

**TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL** **37.490,58 €**

### 2.2.- PRESSUPOST DE CONTRACTA

TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL	37.490,58 €
19 DESPESES GENERALS I BENEFICI INDUSTRIAL	7.123,21 €
TOTAL	44.613,79 €
IVA 16%	7.138,21 €
<b><u>TOTAL PRESSUPOST DE CONTRACTA</u></b>	<b><u>51.752,00 €</u></b>

Sabadell, 22 de juny de 2007

Vist i plau

Moisés Sánchez Aguilar  
Enginyer Tècnic  
Cap d'infraestructura urbana

Xavier Izquierdo i Vilavella  
Cap del servei de manteniments  
de via pública