



CAMBIO ALUMBRADO EXTERIOR
EFICIENTE E INTELIGENTE –
LUCHA CONTRA LA
CONTAMINACIÓN LUMÍNICA

TITULAR: AYUNTAMIENTO DE LA VAJOL

UBICACIÓN: Crta de les Mines 23 La VAJOL



MIQUEL MACAU SERRAT

INGENIERO TÈCNICO INDUSTRIAL

COL.LEGIADO N° 18869-G

INDEX

I.- MEMÒRIA

1.- Objecto de la memoria.

1.1.- Motivación y tipología 1

1.2.- Titular y técnico redactor..... 1

1.3.- Emplazamiento de la instalación..... 1

2.- Descripción de la instalación y de los equipos principales

2.1.- Descripción..... 3

2.2.- Análisis económico energético de las instalaciones de alumbrado exterior
..... 3

2.3.- Horarios de funcionamiento de las instalaciones de alumbrado exterior 4

2.4.- Luminaria propuesta 4

2.5.- Telegestión en cuadro..... 4

3.- Cálculos justificativos dimensionado instalación..... 5

II.- PRESUPUESTO 6

1.- Objeto de la memoria.

1.1.- Motivación y tipología.

La motivación de la memoria es realizar una instalación de alumbrado exterior a led, para rebajar los costes energéticos del ayuntamiento y a la vez ser respetuosos con el medio ambiente.

Esta motivación viene reforzada por las diferentes ayudas que el gobierno a través del IDAE brinda a las entidades públicas y en especial la DUS 5000, en la cual nos presentamos.

La tipología de la instalación de estudio, será una instalación de alumbrado exterior que actualmente es de vapor de sodio, el cambio a led.

1.2.- Titular i técnico redactor

El titular de la instalación:

NOMBRE:	AYUNTAMIENTO DE LA VAJOL
NIF:	P1714000E
DIRECCIÓN:	Carretera de les Mines 15 17707 La Vajol
REPRESENTANTE:	Joaquim Morillo (alcalde)
CONTACTO:	972535325 ajuntament@lavajol.cat

El técnico de la instalación:

NOMBRE:	MIQUEL MACAU SERRAT
NIF:	77990560K
DIRECCIÓN:	C. Llança nº10 17494 Pau
COLEGIADO:	CETIG 18869G
CONTACTO:	650259342 macaueng@gmail.com

1.3- Emplazamiento de la instalación:

ACTIVIDAD:	Alumbrado exterior
DIRECCIÓN:	Calle Joaquim Llanso nº1
COORDENADES_UTM:	Latitud: 42.40362 , Longitud 2.80108
CUPS:	5548304DG8954N0001QU

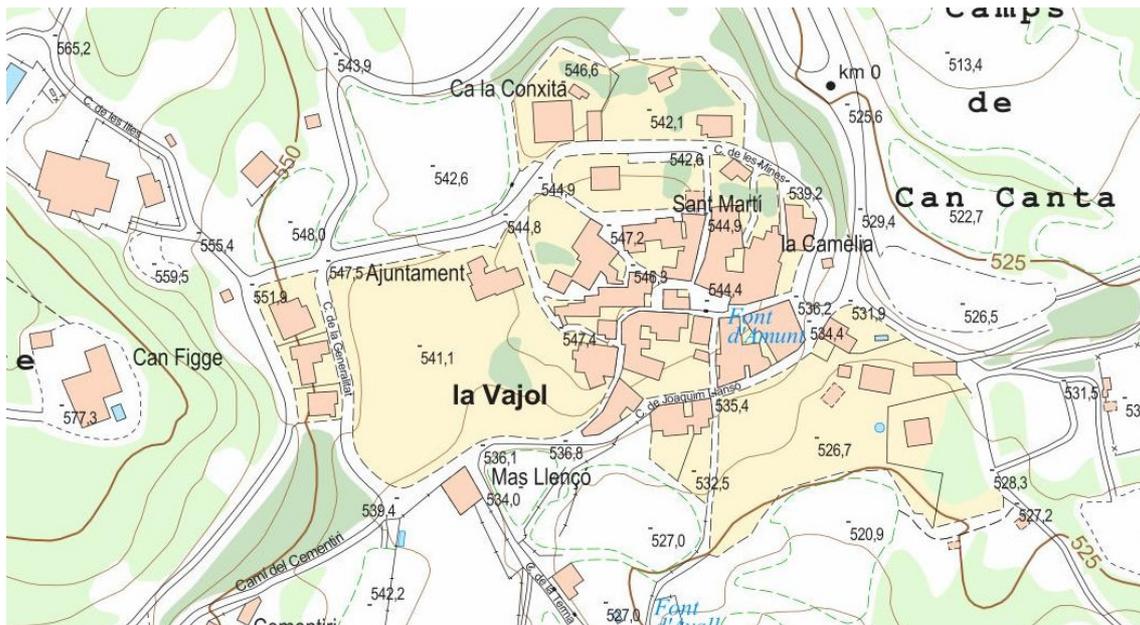


Gráfico 1: Emplazamiento de la instalación Latitud: 42.403782 , Longitud 2.801957

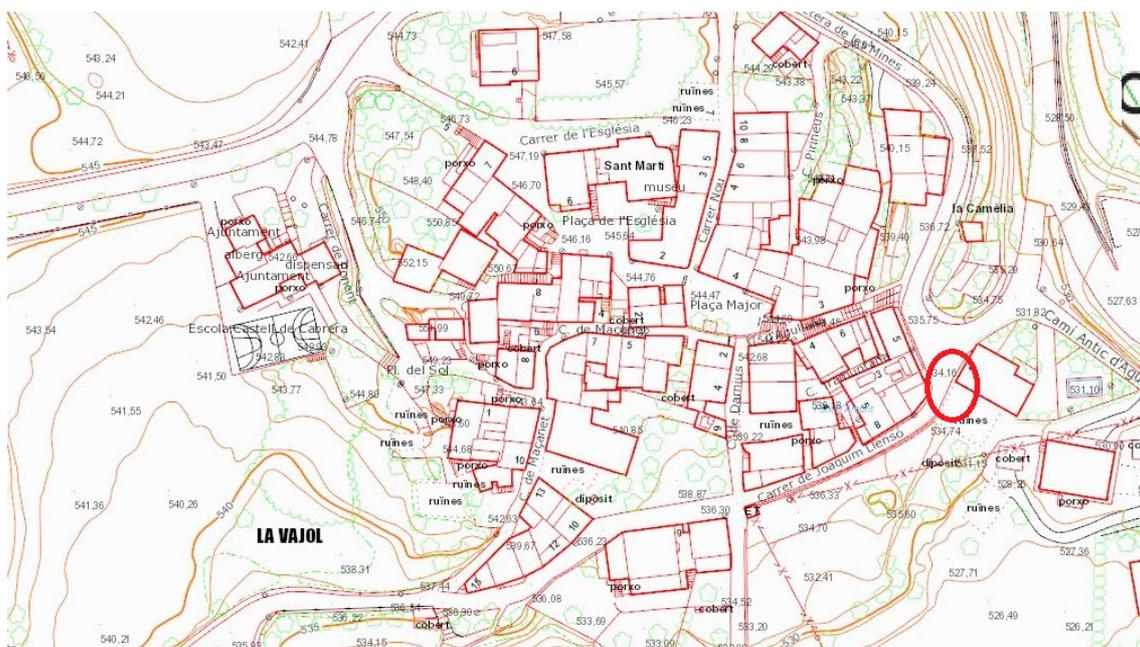


Gráfico 2: Ubicación cuadro de mando y medida.

2.- Descripción de la instalación y equipos principales.

El proyecto se basa, en el cambio de 64 puntos de luz de 70W de sodio a led de 30W. Para un ahorro superior, se pondrán equipos con reducción de flujo lumínico a un horario de poca concurrencia. Sobre el cuadro de protección y medida se instalará un sistema Smart de control de la iluminación. Se mantienen los brazos y columnas existentes igual que el cableado.

Descripció:

Potencia instalada: (lampara + equipo 20%)	5376W
Luminarias existentes:	64 Vapor de sodio 70W
Potencia Instalada Final:	1920 W
Luminarias led:	64 Led de 30W
Cuadros:	1
Potencia contratada:	14KW
KW consumidos al año	25212KW

2.1- Descripción.

- Cuadros eléctricos de mando y control: Serán con IP67 y cierre con llave. Disponen de las protecciones térmicas y diferenciales para cada una de las líneas. Cumplirán con los requisitos del REBT ITC BT 09.
- Equipos de encendido: El encendido será mediante un equipo electrónico con filtro para no generar armónicos.
- Elementos de medida: Se pondrán toroidales a las diferentes líneas para el control del consumo que se conectarán a un medidor de manera que los datos podrán ser consultados en la nube del propio fabricante.
- Elementos de reducción de potencia: El equipo de la luminaria se puede programar para bajar el flujo en horario de poca concurrencia.
- Sistemas de maniobra y protección: Cada línea estará protegida térmica y diferencialmente. Se pondrán diferenciales de rearme automático.

2.2.- Análisis económico energético de las instalaciones de alumbrado exterior.

- Potencia instalada: 5376W
- Potencia reducida: 1920W
- Potencia contratada: 14KW
- Consumo anual de electricidad: 25212KW
- Coste anual de electricidad (IVA incluido):4609,21€
- Otros costes anuales asociados de mantenimiento y reposición (IVA incluido):600€

2.3.- Horarios de funcionamiento de las instalaciones de alumbrado exterior.

- Horario anual de funcionamiento general: De 20h a 6h
- Horario de funcionamiento reducido: De 1h a 5h

2.4.- Luminaria propuesta

		Características
	Marca y modelo	NOVATILU SIENA
	Potencia	30W
	Tensión	230V
	Temperatura de Color	Ambar
	Certificaciones	CE / E+/ RoHS
	Normativas	IP66 IK10
	Especificaciones	FHS <1% / CRI>70% / PROTECTOR SOBRETENSIONES 20KA

2.5.- Telegestión en cuadro

		Características
	Marca y modelo	ARELSA CITILUX
	Funciones	Reloj astronomico
		Analizador de red
		Data logger
		E/S analógicas y digitales
		Telemando

2.5.- Resumen de las actuaciones proyectadas

- Niveles de iluminación en las distintas vías a reformar: El nivel de iluminación en el plano del suelo será de 10lux.
- Reducción de la contaminación lumínica: El flujo hemisferio superior <1% de las nuevas luminarias igual que las existentes.
- Regulación de flujos de luz en función de horarios: Se bajan de intensidad al 70% de 12h a las 5:30h.
- Eficiencia energética de la nueva instalación: El cuadro eléctrico contará con un equipo de telegestión, tipo CITILUX de Arelsa, que tiene las funciones de reloj astronómico / programador, analizador de red, data logger, entradas / salidas digitales y analógicas y telemando de manera el equipo permite ser accionado a distancia y a tiempo real desde el centro de control.

- El tipo de luminaria es de led, con una distribución de la luz para vial, con un driver programable con 5 curvas de regulación y un equipo de cabecera en cuadro de telegestión.
 - Reducción del consumo de energía eléctrica: 64%

3.- Càlculos justificativos

Situación actual							
Luminarias	Potencia	Total	Horas	Dias	Estimada/año	Real / año	
64	84	5376	11	365	21584,64	25212	
	Real / año	Factor	Kg CO2				
Kg de CO2	25212	0,357	9000,7				
Escenario futuro							
Luminarias	Potencia	P. Reducida	Total	Horas	H. reducidas	Dias	Estimada / año
64	30	21	1920	11	6,5	365	6342,24
	Est./año	Factor	Kg CO2		Ahorro Kw	18869,76	74,84%
Kg de CO2	6342,24	0,357	2264,2		Ahorro CO2	6736,50	74,84%

El cambio de las luminarias convencionales de 70W de sodio a Led, supone una reducción del consumo energético de 18.869KW año y significa una reducción del 75%.

El mix de la red eléctrica española publicado por la CNMC en fecha 16 de abril de 2021 es 0,25 kg CO₂/kWh pero el de aplicación para el cálculo es el de l'Anexo I con valor de 0,357 kg CO₂/kWh.

Los Kg de CO₂ emitidos se reducen de 6736 Kg que equivale a la misma proporción.

El plan de gestión de residuos previsto en relación con su reutilización y reciclado, se ha hablado con la gestora de residuos municipal para la separación de los diferentes componentes y correcto reciclado, pudiendo reutilizar el 30% exigido.

4.- Presupuesto

El coste de la instalación de las nuevas luminarias es de:

Descripción	Unidades	Precio (€)	Total (€)
Luminaria Novatilu Siena 30W	64	535	34240
Montaje / desmontaje instalación con grua	1	11500	11500
Telegestión quadro	1	4583	4583
Legalización	1	1500	1500
		Total	51.823 €
		IVA 21%	10.883 €
		Total	62.706 €

Firmado

