



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS



PROYECTO BÁSICO DE POLIDEPORTIVO MULTIFUNCIONAL
EN LLOSA DE RANES. AVENIDA DE LA CONSTITUCIÓN.
MEDICIÓN, VALORACIÓN Y PLANIFICACIÓN

Documento nº1:

Anejo 13. Instalación eléctrica

Trabajo Final de Grado

UPV-ETSICCP

Titulación: Grado en Ingeniería de Obras Públicas

Curso: 2015/2016

Septiembre 2016

Autor: Fco Antonio Rubira Martinez

Tutor: Carlos Gisbert Domenech

Cotutor: Juan José Tejedas Alaman

INDICE

1. Antecedentes.....	3
2. Localización.....	3
3. Descripción de la edificación.....	3
4. Potencia instalada.....	3
5. Alumbrado.....	4
5.1 Alumbrado interior.....	4
5.2 Alumbrado de emergencia.....	4
5.3 Alumbrado de señalización.....	5
5.4 Alumbrado exterior.....	5
6. Energía solar.....	5
6.1 Leyenda.....	5
6.2 Objeto y generalidades.....	6
6.3 Colocación optima de los colectores.....	6
6.4 Elementos componentes.....	6
6.4.1 Colector solar.....	6
6.4.2 Acumulador solar.....	7
6.4.3 Intercambiadores solares.....	7
6.4.4 Calderín de expansión.....	7
6.4.5 Fluido termo transportador.....	7

1.- ANTECEDENTES

Previamente al desarrollo del proyecto se realizó una búsqueda de un municipio que contara con las necesidades de este tipo de edificación cuya antigüedad fuera superior a diez años, con objeto de mantener los criterios de necesidad de este tipo de dotación.

2.- LOCALIZACIÓN

La localización del proyecto se encuadra en la Avenida Constitución s/n, de la localidad de La Llosa de Ranes, 46815, provincia de Valencia. La Llosa de Ranes es un municipio cercano a la localidad de Xátiva con la que siempre ha mantenido una estrecha relación. Cuenta con una extensión de 7,1km² y una población de 3600 habitantes.

3.- DESCRIPCIÓN DE LA EDIFICACIÓN

La edificación está configurado como un volumen constituido por la sala deportiva las gradas y una L de espacios de servicio a dicho volumen que lo abraza. Consta de una modulación de pórticos que distan a 5,40m entre sí, y una modulación secundaria de 5,25m en sentido transversal de los mismos. Las dimensiones totales de la edificación son 55,20mx40,20m

4- POTENCIA INSTALADA

Para el cálculo de la potencia nos hemos valido de una hoja de cálculo Excel en la que hemos introducido los consumos totales de los elementos para obtener así un valor bastante aproximado al real.

El suministro necesario de potencia lo aseguran dos transformadores de 250 y 400 KVA, para los circuitos de alumbrado y fuerza, el circuito o línea de alumbrado tiene un consumo de 172 kW al le añadimos el de la instalación auxiliar (iluminación del aparcamiento), que supone alrededor de 16 kW. La línea de fuerza está conectada al transformador de 400KVA, ya que tiene un consumo de 184KW.

5- ALUMBRADO

5.1 ALUMBRADO INTERIOR

Realizaremos el alumbrado mediante halógenos, lámparas de incandescencia y equipos fluorescentes.

Denominamos como cálculo luminotécnico la cantidad de flujo luminoso que recibe una superficie por unidad de área, expresado en lux.

Como norma general, en las dependencias en las que el alumbrado no será utilizado más que ocasionalmente, empleamos lámparas de incandescencia, son mucho más económicas. En el alumbrado del terreno de juego del pabellón, usaremos lámparas de mercurio fluorescente de 700W, usando en este caso 42 luminarias, estas lámparas son las aconsejadas por diversas casas para la iluminación del tipo de actividades deportivas que se van a llevar a cabo en las instalaciones. Las gradas del pabellón se iluminarán con lámparas fluorescentes de 40W, usando 52 luminarias.

El uso de fluorescentes frente a incandescentes se debe a que tienen un rendimiento luminoso 5 veces superior a estas además de una mayor vida útil, por lo que las usaremos en espacios con un mayor número de horas de uso por día.

5.2 ALUMBRADO DE EMERGENCIA

La instrucción MI BT 025 del reglamento electrotécnico de B/T, requiere un alumbrado de emergencia en todos los locales de reunión que puedan llegar a albergar a 300 o más personas.

El alumbrado de emergencia debe permitir en caso de fallo del alumbrado general la evacuación fácil y segura del público al exterior. Será alimentado por la fuente de suministro de reserva y debe asegurar una hora de funcionamiento como mínimo, proporcionando una iluminación mínima de 5 lux.

Este alumbrado lo instalaremos en pasillos escaleras y en las zonas en las que puede encontrarse público o deportistas.

5.3- ALUMBRADO DE SEÑALIZACIÓN

Lo instalaremos para funcionar de modo continuo durante periodos de tiempo determinados.

Este alumbrado señalará de modo permanente la situación de puertas, pasillos escaleras y salidas de las edificaciones.

Dispondremos la canalización del alumbrado empotrada y los receptores colocados en las paredes laterales de las dependencias donde disponemos de este tipo de alumbrado.

5.4- ALUMBRADO EXTERIOR

Tras pedir consejo en varias casas nos decidimos por el uso de lámparas de vapor de mercurio de 250W, siendo su iluminación media de 20(lux), instalando así 5 Uds sobre soporte circular de acero.

6- ENERGIA SOLAR

El uso mas simple de la energía solar es el empleo de sus rayos como fuente de calor, el cual utilizaremos para producir agua caliente para los servicios sanitarios.

6.1- LEYENDA

La radiación solar conocida como tal es la radiación electro-magnetica que viene del sol y se propaga en el vacio en todas direcciones.

Parte de esta energía es absorbida por el mar, la tierra y la atmosfera, mientras que la mayor parte es devuelta al espacio

Las radiaciones solares emitidas por el sol son recogidas con la ayuda de colectores o captadores térmicos.

6.2 OBJETO Y GENERALIDADES

En el proyecto consideramos una aportación de calor mediante la energía solar. Esta captación se realiza por medio de colectores solares planos de 1m² a 1.3m² de superficie. Estos colectores tienen como objeto la producción de agua caliente.

6.3- COLOCACIÓN OPTIMA DE LOS COLECTORES

Como es lógico la colocación más favorable será aquella en la que se capte la mayor cantidad de energía posible. La colocación de los colectores se define por su orientación y su inclinación, siendo la mejor orientación hacia el sur ya que así aprovechamos un mayor número de horas al sol, mientras la inclinación se ve ligada a la latitud del lugar.

6.4 ELEMENTOS COMPONENTES

6.4.1 COLECTOR SOLAR

Su misión consiste en captar la radiación solar, mantener el calor y cederlo a un liquido, el cual mantiene una circulación natural o forzada. A su vez el colector se compone de:

- Placa de absorción: tiene por misión absorber la energía solar incidente y transmitirla al fluido termo transportador que circula por la placa.
- Cubierta transparente: tiene por misión permitir el paso de la radiación solar hasta la placa de absorción, generando un efecto invernadero.
- Aislante: evita las perdidas por transmisión en la parte inferior del panel solar.
- Hoja de aluminio: se sitúa entre la placa de absorción y el aislante de poliuretano, teniendo como función el reflejar la radiación solar que pasa por la placa de absorción.
- Carcasa exterior: sirve de soporte al resto de los componentes.

6.4.2 ACUMULADOR SOLAR

Son los encargados de la producción de agua caliente sanitaria en las instalaciones de los colectores solares. Además, pueden utilizar otras energías de apoyo sin disminuir el rendimiento de la instalación solar.

6.4.3 INTERCAMBIADORES SOLARES

Ceden al agua contenida en él, el calor captado por el colector solar.

6.4.4 CALDERÍN DE EXPANSIÓN

Permite compensar las variaciones de volumen del fluido solar, debidas a las temperaturas.

6.4.5 FLUIDO TERMO TRANSPORTADOR

Circula por dentro del colector y cumple la misión de recoger el calor captado por la superficie absorbente y llevarlo al depósito de acumulación.