

BT 1- OBJETO Y SITUACIÓN

ANTECEDENTES.

Como consecuencia de procedimiento promovido por el ayuntamiento de Berrioplano para la adjudicación de la asistencia técnica para la redacción de proyecto y dirección de las obras necesarias de Protección y Conservación del Palacio de Berrioso, se adjudicó a **arpearquitectos** los trabajos de redacción de proyecto y dirección de las obras.

El equipo redactor está formado por los arquitectos:

- **Rafael Aristu Alcelay**
- **M^a Eugenia Erro Biurrun.**
- **José Miguel Rodríguez Ezpeleta.**

Los trabajos proyectados pretenden la conservación y protección del Palacio de Berrioso. Se trata de un antiguo palacio fortificado, del cual se conservan pocos elementos ya que por falta de uso y mantenimiento se han arruinado parte de estos.

La configuración original del palacio se organizaba alrededor de un patio, flanqueado por cuatro cuerpos perimetral, y una torre fortificada en su esquina sur-este.

De este conjunto se conserva la torre el cuerpo norte semiderruido, y el lienzo este que enlaza ambos elementos arquitectónicos.

La actuación se plantea en la recuperación de los volúmenes este y norte, destinando la partida asignada en el Fondo Estatal para el Empleo y la Sostenibilidad Local.

Como la asignación presupuestaria está limitada se trata de alcanzar la mayor cantidad de trabajos priorizando los trabajos de protección y consolidación de las edificaciones.

En concreto se van a ejecutar los siguientes trabajos:

- Cimentaciones, fachadas, cubiertas.
- Estructura.
- Carpintería exterior.
- Acometidas e infraestructuras enterradas: abastecimiento, saneamiento, pluviales, baja tensión, telecomunicaciones y gas natural.

Por tanto no es posible acometer trabajos de adecuación interior.

Por otra parte se desconoce el uso al que se destinará el edificio, puesto que al día de la fecha el consistorio no lo ha acordado.

(Para ampliar la información relativa al edificio y a las obras proyectadas nos remitimos al resto de documentos que componen el proyecto).

BT 2- DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD Y CRITERIOS Y OBJETIVOS

ANTECEDENTES.

Por otra parte se desconoce el uso al que se destinará el edificio, puesto que al día de la fecha el consistorio no lo ha acordado.

Esto supone una dificultad añadida a la hora de diseñar y dimensionar los elementos constructivos, y se han manejado los siguientes criterios:

- Se plantea que en toda caso el uso más desfavorable, pública concurrencia.
- No se descarta el uso administrativo.
- El edificio se organiza totalmente accesible, previendo la instalación a futuro de un ascensor.
- Se organiza un posible núcleo de servicios en cada planta.
- Se prepara una sala para instalaciones.
- Se realizan las acometidas a los servicios y las infraestructuras interiores enterradas.
- Se realiza una instalación básica de baja tensión, necesaria para las labores de conservación, control, vigilancia y mantenimiento del edificio.

BT 3- SUPERFICIES

Se desconoce el uso al que se va a destinar el edificio, pero se presupone que se tratará un uso de pública concurrencia.

PLANTA BAJA

Torre 24,30 m2

Ala este 69,40 m2

Ala norte 114,17 m2

Sala instalaciones 19,18 m2

Superficie útil planta baja 227,05 m2

Superficie construida planta baja 316,95 m2

PLANTA PRIMERA

Torre 24,30 m2

Ala este 63,42 m2

Ala norte 123,65 m2

Superficie útil planta primera 211,37 m2

Superficie construida planta primera 293,46 m2

PLANTA SEGUNDA

Torre 19,62 m2

Superficie útil planta segunda 19,62 m2

Superficie construida planta segunda 40,62 m2

TOTAL SUPERFICIE ÚTIL 458,04 m2

TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA 651,03 m2

BT 4- POTENCIA INSTALADA

La potencia instalada o prevista en el local es la indicada a continuación:

- Alumbrado: 1 kw
- Tomas de corriente: 3 kw
- Potencia Total Instalada = 4 kw

POTENCIA MÁXIMA ADMISIBLE

La potencia máxima admisible de la instalación, siendo la derivación individual de 2 x 16mm2 + TT, conductor R Z1 - 0,6/1kV – k 0 HALOGENOS, instalado en montaje empotrado bajo tubo de PVC Ø 110 flexible, desde equipo de medida en fachada hasta el cuadro general ubicado en el interior, de 12.000 W (52 A).

BT 4.1- POTENCIA A CONTRATAR

La potencia a contratar mínima es 10 A.

BT 5- PRESCRIPCIONES PARTICULARES

En la realización de este proyecto, se han tenido en cuenta todas las normas del R.E.B.T. y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, pero por afectar más directamente, se enumeran las siguientes:

ITC-BT 010 En cuanto a previsión de cargas

ITC BT 011 Acometida

ITC BT 012 Esquemas

ITC BT 013 Cajas Generales de Protección

ITC BT 014 Línea General de Alimentación

ITC BT 015 Derivaciones individuales

ITC BT 016 Contadores

ITC BT 017 Dispositivos generales de mando y protección, interruptor control de potencia

ITC BT 018 puesta a tierra de la instalación.

ITC BT 019 Prescripciones Generales.

ITC BT 020 Sistemas de Instalación

ITC BT 021 Tubos y canales Protectores

ITC BT 022 Protecciones contra sobreintensidades

ITC BT 023 Protecciones contra sobretensiones.

ITC BT 024 Protecciones contra contactos Directos e indirectos.

ITC BT 028 Instalaciones en locales de pública concurrencia.

BT 6- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACION

La instalación se realiza según los siguientes criterios generales:

Sistemas de Instalación

Sistema nº 1:

- Mediante conductor de Cobre con aislamiento R Z1 - 0,6/1kV – k unipolares, aislamiento Poliolefinico Zero Halógenos, instalado bajo tubo de PVC corrugado doble capa, colocado empotrado en paredes, en falsos techos o huecos de la construcción.

Este sistema se utiliza en la derivación individual desde el equipo de medida emplazado en el cierre de parcela hasta el cuadro general de mando y protección instalado en el interior del local, según planos adjuntos.

Sistema nº2:

- Mediante conductor de Cobre con aislamiento ES 07Z1-k V-750 V. unipolares, aislamiento Poliolefinico Zero Halógenos, instalado bajo tubo de PVC rígido visto.

Este sistema se utiliza en las distribuciones generales de alumbrado, alumbrado de emergencia, varios usos del local.

Sistema nº3:

- Mediante conductor de Cobre con aislamiento RZ1-k 0,6/1 kV multipolar, aislamiento Poliolefínico Zero Halógenos, instalado bajo tubo de PVC rígido visto.

Este sistema se utiliza en las acometidas directas a, receptores de alumbrado o tomas de corriente.

Protección contra sobre intensidades y sobretensiones

Todos los circuitos y líneas generales se protegen en cabeza de los mismos por medio de Interruptores magnetotérmicos, de modo que el límite de intensidad de corriente admisible en cualquier conductor (según M.I.B.T. correspondiente) queda en todo momento garantizado por el Interruptor Magnetotérmico utilizado.

Protección contra contactos

Contactos Directos

La protección contra contactos directos queda asegurada por los sistemas de instalación utilizados y el tipo de material.

Todos los conductores instalados según se indica en el punto "Sistemas de Instalación", serán aislados, ES07Z1-k V-750 V. unipolares, o conductor multipolar RZ1-k 0,6/1 kV. Aislamiento Poliolefínico Zero Halógenos.

Contactos Indirectos

Se instala un sistema de protección contra contactos indirectos consistente en puesta a tierra de las masas, en las máquinas y receptores fijos, y la instalación de los interruptores diferenciales de alta sensibilidad.

BT 6.1- ACOMETIDA

Desde arqueta existente en acera frente a fachada este se efectúa la acometida hasta la caja de protección y medida ubicada en frente de parcela empotrada en un muro de mampostería de piedra vista. Se realiza una canalización con dos tubos corrugados de PVC Ø 110, enterrados bajo acera a una profundidad de 1 m, protegido con prisma de hormigón en masa, sobre el que se coloca banda de señalización.

Conductores: conductores unipolares R Z1 - 0,6/1kV – k , 2x16mm²

BT 6.2- TENSIÓN DE SUMINISTRO

La tensión de suministro es de 230 V entre fase y neutro.

5.2. CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN, L.G.A. Y EQUIPO DE MEDIDA

Caja General de Protección y Equipo de medida y L.G.A.

Ubicada en cierre de parcela.

Contador:

Se colocará un contador monofásico.

BT 6.3- DERIVACIÓN INDIVIDUAL

La derivación entre el equipo de medida y el cuadro general de mando y protección se realiza mediante conductores unipolares R Z1 - 0,6/1kV – k 2x16mm² + 1x16mm² TT bajo tubo de PVC Corrugado DN 110 en canalización por cámara sanitaria desde la CPM hasta el cuadro General de Mando y protección del Local.

BT 6.4- CUADRO GENERAL DE PROTECCIÓN

Se instala un cuadro general de mando y protección en un lugar próximo a la entrada de la derivación individual en una zona sin acceso para el público (justo a la entrada del almacén) según aparece reflejado en planos.

BT 6.5- CUADROS SECUNDARIOS

No se instalan cuadros secundarios puesto que no es necesario dado el tamaño del local y la dimensión de la instalación eléctrica que engloba.

BT 6.6- DISTRIBUCIÓN DE TUBOS Y CONDUCTORES

La instalación se realiza según los diferentes sistemas de instalación que se indican en puntos anteriores, y con el siguiente criterio de distribución:

Del cuadro general parten las líneas que suministran corriente a los diferentes receptores de la instalación, según se muestra en el esquema unifilar.

Las secciones de los conductores se mantienen constantes desde el comienzo de la línea hasta el final de ésta, aún cambiando el tipo de conductor.

Las canalizaciones cumplirán con lo dispuesto en el R.E.B.T. ITC-BT-19 y 20, siendo el tipo elegido de instalación, conductores aislados 450/750 V ó 0,6/1 kV colocados bajo tubos rígidos salientes sobre paredes o techos.

BT 6.7- ILUMINACIÓN

ALUMBRADO NORMAL

En las distintas dependencias del local se instalan los tipos de luminarias que se indican en presupuesto y en planos adjuntos.

Se trata de una iluminación básica para cumplir las funciones de vigilancia y mantenimiento del edificio.

Las luminarias son estancas, IP 65, con lámparas fluorescentes cuentan con equipo electrónico.

ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Para proteger las eventuales tareas de vigilancia y mantenimiento de los locales de caídas de las líneas, se instala una sistema básico de alumbrado de emergencia.

Se compone de los siguientes elementos:

- Bloques autónomos de iluminación de emergencia, en número y tipo indicado en el plano de planta general, cumpliendo con las normas UNE. EN 60.598-2-22 y la norma UNE 20.392 o UNE 20.062.

BT 7- TIERRAS DE PROTECCION

Junto con la Derivación individual que parte de cuadro de protección, se instala un conductor de tierra de Cu. de 16 mm², aislamiento 0721-k V-750 V, y que se conecta a la borna de conexión de tierra dispuesta en el cuadro de protección general del local, comunicando éste con el anillo de tierras, con sus correspondientes picas enterradas.

La toma de tierra se distribuye por todo el edificio de forma paralela a todos los circuitos, siendo la sección del conductor de protección igual que la sección de fase, según el cuadro siguiente:

Sección de los conductores de fase o línea	Sección mínima de los conductores protección
$S \leq 16 \text{ mm}^2$	Misma sección que fase
$16 < S \leq 35 \text{ mm}^2$	16 mm ²
$S > 35 \text{ mm}^2$	$S/2$ * (* Como mínimo 16 mm ²)

Todas las bases enchufes y puntos de alumbrado se dotan de toma de tierra.

El anillo de tierra se traza perimetral al edificio, y al nivel de la cimentación de la estructura, se compone de los siguientes elementos:

- anillo de conductor de cobre de 35 mm²
- Pica de tierra de acero cobrizado, KLK 20 NU 183, Longitud de 2 m, diámetro 14,6 mm.: 7 uds
- Caja de seccionamiento a tierra. Uriarte CST-50
- Conexión con la ferralla de acero, perfiles laminados de estructura.
- Conexión pica y cable de tierra mediante 2 soldadura aluminotérmica Caldweed

BT 8- JUSTIFICACIÓN NORMATIVA PROTECCIÓN CONTRA EL RAYO

De acuerdo con lo establecido en el Código Técnico de Edificación (SU8), le corresponde a la edificación disponer de esta protección

Sin embargo debido a la limitación presupuestaria esta instalación no se ejecuta en esta fase, debiendo por tanto instalarse en fases posteriores. No obstante se prevén arquetas de registro del anillo de tierra para permitir realizar conexiones.

BT 9-TELECOMUNICACIONES

Partiendo de la arqueta de acometida existente en acera, se realiza la canalización con 2 conductos de PVC corrugado flexible de Ø 63.

Los conductos se entierran más de 70 cm, y se protegen con un prisma de hormigón en masa.

La canalización se señala por medio de una cinta de plástico homologada.

A pie de parcela se ubica la arqueta M domiciliaria.

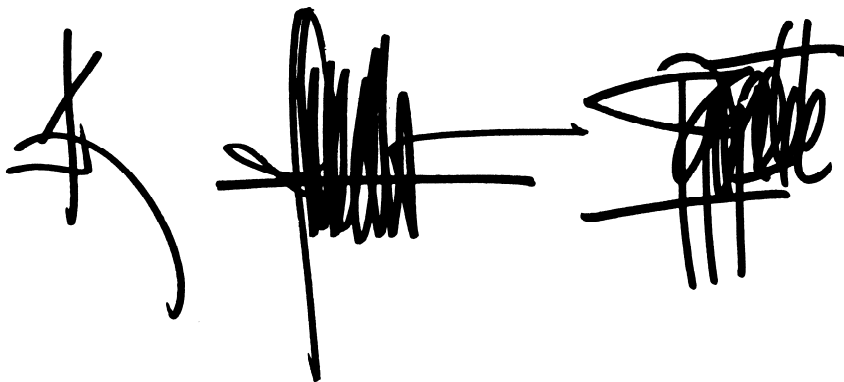
Desde este punto la canalización atraviesa la fachada del edificio y se conduce hasta un registro. La canalización discurre por la cámara sanitaria, por medio de 2 Ø 63.

En esta intervención no se realizan cableados ni se da de alta el servicio.

BT 10- CONCLUSIÓN

Con la presente memoria se ha pretendido mostrar las características técnicas de la instalación que nos ocupa, y que a juicio del técnico que suscribe cumple con las normas que le afectan, esperando que de encontrarse todo en conformidad con lo prescrito, se concedan los permisos necesarios para su ejecución.

Pamplona, marzo de 2010.



Rafael Aristu Alcelay

Eugenia Erro Biurrun

José Miguel Rodríguez Ezpeleta

CÁLCULOS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Nº 1: EXPLICACIONES Y FORMULAS
Nº 2: RESULTADOS CALCULO

CÁLCULOS

El límite de la intensidad de corriente admisible en cada conductor, queda en todo caso garantizada, por el interruptor magnetotérmico instalado en cabecera de cada circuito.
Los cálculos cuyos resultados se indican en la hoja siguiente se realizan en base a :

$$I = \frac{P}{V \times \cos \phi} = \text{Intensidad en circ. Monofásico}$$

$$V = \frac{I \times L \times 2 \times \cos \phi}{C \times S} = \text{Caída de Tensión en Cir. Monofásico}$$

Siendo:

P = Potencia en KVA

I = Intensidad en Amperios

Cos ϕ = Factor de Potencia

S = Sección del Conductor

C = Conductividad de Conductor

Caída de tensión máxima línea general de alimentación: 1,5% s/230V = 3,45 V

Caída de tensión máxima circuitos de fuerza : 5% s/230V = 11,5 V

Caída de tensión máxima circuitos de alumbrado: 3% s/230V = 4,60V

