A.- JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO R.E.B.T.

B2025A0962 EXP
30/05/2025 FECHA DATA
12656A3CB00 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion aglaztegarra
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD EN BAJA TENSIÓN

En su realización se ha tenido en cuenta todo lo relacionado con el vigente **Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión**, según Real Decreto **842/2002** del 2 de Agosto de 2.002, (**BOE** número **224** del 18 de Septiembre del mismo año), e Instrucciones Técnicas Complementarias (**ITC**), así como las Normas de la Compañía Suministradora del fluido eléctrico.

A efectos de la aplicación de las Prescripciones del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, la instalación eléctricade las Salas Polivalentes de Sopuerta, de acuerdo con la Instrucción **ITC-BT-28**, queda clasificada como instalaciones en locales de ***Pública Concurrencia***.

En locales de uso común o de pública concurrencia, deberán tomarse las precauciones necesarias para que los dispositivos de mando y protección no sean accesibles al público en general.

Tanto en el exterior de los cuadros como en su interior, se dispondrán rótulos para la identificación del aparellaje eléctrico con el fin de poder determinar en cualquier momento el circuito al que pertenecen. Los rótulos exteriores serán grabados imborrables, de material plástico o metálico, fijados de forma imperdible e indicarán las funciones o servicios de cada elemento.

En estos cuadros quedarán instalados los interruptores automáticos, magnetotérmicos diferenciales, de acuerdo a las potencias y secciones con que cuenten las líneas de distribución que dependan de dichos cuadros.

Desde las protecciones alojadas en el cuadro general de distribución, protección y mando, partirán las líneas que alimentarán a los cuadros secundarios de distribución en los que se subdivide la presente instalación.

Las canalizaciones se realizarán según lo dispuesto en la **ITC-BT-19**, e **ITC-BT-20**.

Los cables eléctricos a utilizar en las instalaciones de tipo general y en el conexionado interior de cuadros eléctricos en este tipo de locales, serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a los de la norma **UNE 21.123** parte 4 ó 5; o la norma **UNE 21.1002** (según la tensión asignada del cable), cumplen con esta prescripción.

Los cables eléctricos destinados a circuitos de servicios de seguridad no autónomos o a circuitos de servicios con fuentes autónomas centralizadas, deben mantener el servicio durante y después del incendio, siendo conformes a las especificaciones de la norma UNE-EN 50.200 y tendrán emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a los de la norma UNE 21.123 partes 4 ó 5, apartado 3.4.6, cumplen con la emisión de humos y opacidad reducida.

B2025A0962 30/05/2025
EXP FECHA DATA
12256A3CB00
CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

En las instalaciones para alumbrado de locales o dependencias donde se reúna público, el número de líneas secundarias y su disposición en relación con el total de lámparas a alimentar deberá ser tal que el corte de corriente en una cualquiera de ellas no afecte a más de la tercera parte del total de lámparas instaladas en los locales o dependencias que se iluminan alimentadas por dichas líneas. Cada una de estas líneas estarán protegidas en su origen contra sobrecargas, cortocircuitos, y, si procede, contra contactos indirectos.

El alumbrado de emergencia estará constituido por aparatos autónomos que cumplirán la norma **UNE-EN 60.598-2-22**. Los aparatos constituidos por lámparas incandescentes estarán conforme a la norma **UNE 20.062-93**, mientras que los constituidos por lámparas fluorescentes estarán conforme a la norma **UNE 20.392-93**.

En todos los casos incorporarán lámparas de señalización. Estarán preparados para la puesta en reposo y reencendido mediante telemando. Los bornes de telemando estarán protegidos para prevenir la conexión accidental a 230V. Las baterías estarán constituidas por acumuladores de Ni-Cd, que proporcionarán una autonomía mínima de una hora, durante la cual la intensidad del flujo luminoso será estable.

En instalaciones interiores, para tener en cuenta las corrientes armónicas debidas a cargas no lineales y posibles desequilibrios, salvo justificación por cálculo, la sección del conductor neutro será como mínimo igual a la de las fases.

Los tubos y bandejas se colocarán siguiendo preferentemente líneas horizontales y verticales. A ser posible, los recorridos horizontales irán a 50cm. del suelo o techo, y los verticales a 20cm. de los ángulos de esquinas o puertas. Se emplearán tubos de 20 mm de diámetro y conductor de 1,5 mm^2 de sección como mínimo.

Se dispondrán registros en tramos rectos. Estos no quedarán separados más de 15 m y el número de curvas entre sí no será superior a tres. Los registros podrán servir al mismo tiempo como caja de derivación. Éstas serán aislantes y como mínimo de 40 cm de profundidad y 80 mm de diámetro o lado. Los empalmes se efectuarán por medio de clemas de conexión, quedando terminantemente prohibido el empleo de cualquier otro sistema.

Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificados, especialmente por lo que respecta a los conductores neutro y de protección. Esta identificación se realizará por los colores que presenten sus aislamientos. Cuando exista conductor neutro en la instalación o se prevea para un conductor de fase su pase posterior a conductor neutro, se identificarán éstos por el color **azul claro**. Al conductor de protección se le identificará por el doble color **amarillo-verde**. Todos los conductores de fase, o en su caso, aquellos para los que no se prevea su pase posterior a neutro, se identificarán por los colores **marrón o negro**. Cuando se considere necesario identificar tres fases diferentes, podrá utilizarse el color **gris**.

Las instalaciones se subdividirán de forma que las perturbaciones originadas por averías que puedan producirse en un punto de ellas, afecte solamente a ciertas partes de la instalación, por ejemplo a un sector del edificio, a un piso, a un solo local, etc., para lo cual los dispositivos de protección de cada circuito estarán adecuadamente coordinados y serán selectivos con los dispositivos generales de protección que les precedan.

Para que se mantenga el mayor equilibrio posible en la carga de los conductores que forman parte de una instalación, se procurará que aquella quede repartida entre sus fases o conductores polares.

B2025A0962 EXP
30/05/2025 FECHA DATA
12056A3CB00 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA

Se podrán desconectar de la fuente de alimentación de energía las siguientes instalaciones:

- Toda instalación cuyo origen esté en una línea general de alimentación.
- Toda instalación con origen en un cuadro de mando o de distribución.

En ningún caso se permitirá la unión de conductores mediante conexiones y/o derivaciones por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión; puede permitirse asimismo, la utilización de bridas de conexión. Siempre deberán realizarse en el interior de cajas de empalme y/o derivación salvo en los casos indicados en el apartado 3.1 de la **ITC-BT-21**.

Cálculos Eléctricos.

El límite de la intensidad de corriente admisible en cada conductor, queda en todo caso garantizada mediante el interruptor magnetotérmico en la cabecera de cada circuito.

Fórmulas empleadas en los cálculos eléctricos.

Intensidad en circuito trifásico:

$$I = \frac{P}{V \times \sqrt{3} \times \cos\theta}$$

Caída de tensión en circuito trifásico:

$$\Delta V = \frac{P \times L}{V \times K \times S}$$

Intensidad en circuito monofásico:

$$I = \frac{P}{V \times \cos\theta}$$

Caída de tensión en circuito monofásico:

$$\Delta V = \frac{2 \times P \times L}{V \times K \times S}$$

Siendo:

P = Potencia en KVA
V = Tensión entre fases (entre fase y neutro en monofásico)
I = Intensidad en Amperios
S = Sección en mm^2
K = Conductividad del conductor
L = Longitud de la línea en metros
$\cos\theta$ = Factor de potencia

El cálculo de las líneas se basa en los valores de intensidad máxima admisible referenciados en las Instrucciones correspondientes en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, junto con los coeficientes de reducción aplicables en los casos necesarios.

La caída de tensión máxima admisible utilizada en cada caso es:

B2025A0962 EXP 30/05/2025 FECHA DATA
12656A3CB00 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verifikazioa egiaztagarria
VISADO BISATUA
COAVN EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO BIZKAIA

- Línea General de Alimentación..... **0,5 %**
- Derivación individual..... **1,0 %**
- Línea interior vivienda ..... **1,5 %**
- Línea general de alumbrado ..... **3,0 %**
- Línea general de fuerza..... **5,0 %**

Cálculo de conductores eléctricos en Baja Tensión

Proyecto: Salas Polivalentes SOPUERTA
Revisión: Rev0 **Fecha:** 12/05/2025
Hoja: 1 de 1

ARQUITECTURA INGENIERIA EFICIENCIA ENERGETICA

Denominación Circuito	Tensión asignada	Potencia Instalada (W)	Coeficiente de simultaneidad	Factor de arranque	Potencia de cálculo (W)	F. potencia cos φ	Longitud (m)	Intensidad real (A)	Intensidad máxima admisible (A)	Intensidad Nominal Int.Aut. / Fus. (A)	Sección REBT (mm²)	Tipo conductor RV / V750	Sección tomada del conductor (mm²) (FN+TT)	Temperatura del conductor (ºC)	Conductividad en función de Tª	ΔV Real (%)	Icc resultante (kA)
L.A. _Cuadro S.Polivalentes	**400**	**13.380**	**0,60**	**1,00**	**8.028**	**0,90**	**50**	**12,9**	**57**	**32**	**10**	**RZ1**	**5x10**	**42,6**	**53,3**	**0,47**	**1,4**
CUADRO SALAS POLIVALENTE																	
Alumbrado 1	230	360	1,00	1,00	360	0,90	35	1,7	20	16	2,5	07Z1	3x2,5	40,2	53,7	0,35	0,2
Alumbrado 2	230	360	1,00	1,00	360	0,90	30	1,7	20	16	2,5	07Z1	3x2,5	40,2	53,7	0,30	0,2
Alumbrado 3	230	360	1,00	1,00	360	0,90	25	1,7	20	16	2,5	07Z1	3x2,5	40,2	53,7	0,25	0,3
Emergencia 1	230	50	1,00	1,00	50	0,90	35	0,2	14	10	1,5	07Z1	3x1,5	40,0	53,8	0,08	0,1
Emergencia 2	230	50	1,00	1,00	50	0,90	30	0,2	14	10	1,5	07Z1	3x1,5	40,0	53,8	0,07	0,1
Emergencia 3	230	50	1,00	1,00	50	0,90	25	0,2	14	10	1,5	07Z1	3x1,5	40,0	53,8	0,06	0,2
Alumbrado Exterior	230	250	1,00	1,00	250	0,90	20	1,2	20	16	2,5	07Z1	3x2,5	40,1	53,8	0,14	0,3
Tomas 10/16A	230	1.200	1,00	1,00	1.200	0,90	40	5,8	20	16	2,5	07Z1	3x2,5	42,5	53,3	1,36	0,2
Tomas 10/16A	230	1.200	1,00	1,00	1.200	0,90	35	5,8	20	16	2,5	07Z1	3x2,5	42,5	53,3	1,19	0,2
Tomas 10/16A	230	1.200	1,00	1,00	1.200	0,90	30	5,8	20	16	2,5	07Z1	3x2,5	42,5	53,3	1,02	0,2
Tomas Blancas. P.Trabajo	230	900	1,00	1,00	900	0,90	40	4,3	20	16	2,5	07Z1	3x2,5	41,4	53,5	1,02	0,2
Tomas Blancas. P.Trabajo	230	900	1,00	1,00	900	0,90	35	4,3	20	16	2,5	07Z1	3x2,5	41,4	53,5	0,89	0,2
Tomas Blancas. P.Trabajo	230	900	1,00	1,00	900	0,90	30	4,3	20	16	2,5	07Z1	3x2,5	41,4	53,5	0,76	0,2
Tomas Rojas. P.Trabajo	230	900	1,00	1,00	900	0,90	40	4,3	20	16	2,5	07Z1	3x2,5	41,4	53,5	1,02	0,2
Tomas Rojas. P.Trabajo	230	900	1,00	1,00	900	0,90	35	4,3	20	16	2,5	07Z1	3x2,5	41,4	53,5	0,89	0,2
Tomas Rojas. P.Trabajo	230	900	1,00	1,00	900	0,90	30	4,3	20	16	2,5	07Z1	3x2,5	41,4	53,5	0,76	0,2
Ud.Interiores Climatización	230	900	1,00	1,00	900	0,90	35	4,3	20	16	2,5	07Z1	3x2,5	41,4	53,5	0,89	0,2
Recuperador	230	2.000	1,00	1,00	2.000	0,90	12	9,7	20	16	2,5	07Z1	3x2,5	47,0	52,4	0,69	0,4

B2025A0962 EXP 30/05/2025 FECHA DATA
12656A3CB00 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion www.coavn.org/verificacion eglaztegarra
VISADO BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA BIZKAIA
COAVN

INSTALACIONES DE TELECOMUNICACIONES.

Se contemplan los siguientes elementos necesarios:

- Paneles de interconexión de los distintos servicios en Rack.
- Cable de cuatro pares trenzados UTP CAT6A, sin apantallar, para interconexión entre armario principal y toma final.
- Tomas de conexión CAT6A.

Topología Vertical de la Red:

El subsistema de cableado vertical se extiende desde el distribuidor de edificio, situado en el almacén donde se encuentra el Rack, en Planta Primera, hasta las tomas.

Este subsistema incluye los cables verticales o troncales de edificio, las terminaciones mecánicas de los mismos en los paneles y los latiguillos de interconexión en el distribuidor de edificio.

Los latiguillos de conexión y configuración serán flexibles de cable Categoría 6A tipo UTP de 100 ohmios terminados en ambos extremos con tomas blindadas RJ-45 y de una longitud máxima de 2 m.

Topología Horizontal de la Red:

El subsistema de cableado horizontal se extiende desde el distribuidor de plantaprimera hasta las tomas de usuario o rosetas.

Este subsistema incluye los cables horizontales o de planta, la terminación mecánica en los paneles del distribuidor de planta, los latiguillos de interconexión en dicho distribuidor y las tomas de usuario (rosetas).

En cuanto a las canalizaciones, serán de tubo corrugado flexible tipo forroplast o similar, o canaleta con tapa y agujeros o ranuras, tendidas por el falso techo, con tamaño interior sobredimensionado en modo suficiente para que los cables puedan volver a su forma natural después del proceso de instalación en el que pueden verse sometidos a sobretensiones mecánicas.

Las cajas de registro de las canalizaciones serán igualmente amplias para que los cables no sufran torceduras.

Las cajas de mecanismos donde irán alojadas las rosetas serán cuadradas y del mayor fondo posible.

Con el diseño del tendido del cableado no se superan en ningún caso los noventa metros de distancia entre las rosetas y los paneles distribuidores de planta del subsistema horizontal como se establece en la normativa, por lo que no existe, a priori, ningún enlace crítico. No obstante y siguiendo la normativa EN 50173 se certificarán todos y cada uno de los puntos una vez finalizada la instalación.

B2025A0962 EXP
30/05/2025 FECHA DATA
12656A3C3B00 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion egiaztagarria
VISADO
BISATUA
COAVN
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
BIZKAIA

Cálculo y dimensionamiento de la red y tipos de cables:

Cada puesto de trabajo contará con, al menos, dos rosetas (una para Datos y otra para Telefonía) de Categoría 6A y cuatro tomas eléctricas distribuidas en dos circuitos, para alimentación de equipos informáticos.

En principio todas las cajas se colocaras en pared a 30 centímetros del suelo, si por algún motivo no se pudieran colocar en pared, se colocarán en suelo con las protecciones adecuadas.

Las rosetas una vez conexionadas, irán alojadas en las torretas o en las cajas de mecanismos de superficie o empotradas, adosadas a las canalizaciones, serán totalmente apantalladas, cumpliendo las condiciones descritas en la Normativa, para formar un enlace de Clase D+ (así se garantiza que ambas rosetas pueden ser utilizadas para datos si es necesario) y dispondrán de una lámina metálica practicable, que se conectará a tierra, con el fin de hacer de pantalla electromagnética entre los circuitos eléctricos y los de comunicaciones ya sean de voz o de datos.

La conexión de los elementos de la red y comunicaciones al sistema de cableado se realizará en las rosetas de servicio, dispuestas en los puestos de trabajo a tal efecto, mediante latiguillos flexibles de cable de cuatro pares balanceados, que deberán ser sin apantallar y acabados en conectores RJ-45. La longitud máxima de los latiguillos no debe ser superior a los 5 m. Los latiguillos serán flexibles con cable de similares características eléctricas al empleado en la distribución horizontal, (Categoría 6).

Distribución de datos:

La distribución de cableado de voz y datos se realizará por medio de canal de PVC reforzada, canal metálica de varilla o tubo, con separadores, en los casos en que coincida la distribución eléctrica con la de voz y datos.

Se usará la siguiente denominación para instalación de puestos:

- **Puestos de trabajo sencillos**, constituidos por cuatro tomas de corriente tipo schucko y dos tomas RJ45 CAT.6A. Las tomas de corriente serán dos de color rojo y dos de color blanco, cuando exista circuito de otros usos.

NOTAS:

Cuando el puesto de trabajo esté situado en superficie los conectores RJ45 se instalarán en placas lisas con ventanilla. Cuando el puesto de trabajo esté empotrado en el suelo los conectores RJ45 se instalarán en placas inclinadas con ventanilla.

Los conectores RJ45 se distribuirán de manera uniforme en el puesto de trabajo, evitándose la instalación de placas ciegas.

Las tomas de corriente contarán con piloto indicador.

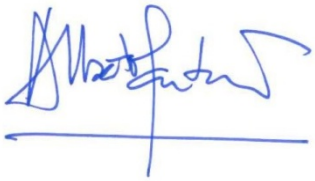
El instalador dejará marcada cada una de las tomas RJ45 de los puestos de trabajo en la correspondiente caja terminal y en el armario de red.

B2025A0962 EXP
30/05/2025 FECHA DATA
12656A3CB60 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN

Las especificaciones técnicas de los componentes del sistema de cableado seguirá la normativa EN-50173-1:2005 complementada con la EIA/TIA-568-B en lo que se corresponde con la ampliación de parámetros y especificación de forma que se consiga un cableado estructurado de categoría 6. Para la transmisión de voz y datos se utilizarán cables dotados de 4 pares de conductores, categoría 6, 100 ohmios del tipo UTP. En cuanto al tipo de pineado en los conectores hembra tanto de paneles de parcheo como de puestos de trabajo se seguirá el T 568-B.

Bilbao, Mayo de 2.025

El arquitecto,



Fdo.: Alberto Santander Orcasitas
(colegiado nº650 en C.O.A.V.N.)

B2025A0962 EXP
30/05/2025 FECHA DATA
12656A3CB00 CSV
Verificable en www.coavn.org/verificacion
www.coavn.org/verificacion eglaztegarria
VISADO
BISATUA
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO
EUSKAL HERRIKO ARKITEKTOEN ELKARGO OFIZIALA
BIZKAIA
COAVN