



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD Y SUBSANACION DE DEFICIENCIAS EN EL
IES DE ALAMEDA DE OSUNA
C/ ANTONIO SANCHÁ Nº 11, 28042, MADRID

PLIEGO DE CONDICIONES DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD Y SUBSANACION DE DEFICIENCIAS EN EL
IES DE ALAMEDA DE OSUNA
C/ ANTONIO SANCHÁ Nº 11, 28042, MADRID



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD Y SUBSANACION DE DEFICIENCIAS EN EL
IES DE ALAMEDA DE OSUNA
C/ ANTONIO SANCHA Nº 11, 28042, MADRID

INDICE:

- 1.- CUADROS ELECTRICOS GENERALES DE B.T. Y PRINCIPALES DE DISTRIBUCION
- 2.- CUADROS ELECTRICOS SECUNDARIOS
- 3.- CANALIZACIONES DE PVC RIGIDO
- 4.- CANALIZACIONES DE PVC FLEXIBLE
- 5.- CANALIZACIONES DE ACERO GALVANIZADO
- 6.- CABLES ELECTRICOS 07Z1/750 V
- 7.- CABLES ELECTRICOS RZ1-0,6/1KV
- 8.- MECANISMOS MANUALES
- 9.- REGLETAS FLUORESCENTES
- 10.- LUMINARIAS FLUORESCENTES DE EMPOTRAR
- 11.- LUMINARIAS FLUORESCENTES SUPERFICIALES
- 12.- EQUIPOS AUTONOMOS DE EMERGENCIA (FLUORESCENTES)
- 13.- EQUIPOS AUTONOMOS DE EMERGENCIA ESTANCOS

1.- CUADROS ELECTRICOS GENERALES DE B.T. Y PRINCIPALES DE DISTRIBUCION

Esta Especificación será aplicable a los Cuadros General y Principales de Distribución de Baja Tensión, incluyendo todo el aparellaje interior que se indica en los diagramas unifilares, así como el pequeño material de mando y conexión.

Queda incluido cualquier trabajo, maquinaria o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

1. Materiales

- Tipo : Metálico, en chapa plegada y soldada de 1,5 mm mínimo de espesor.
- Composición : 4 traviesas principales con techo, desmontables.
 - 1 par de cuadros plenos o perforados.
 - 1 par de paredes extremas desmontables.
 - 1 Chasis funcional.
 - Puerta plena con cara anterior funcional y paredes de fondo.
 - Zócalo, placa-pasacables, manecillas, etc.
- Montaje : Superficial con posibilidad de entrada de cable superior e inferior.
- Grado de protección : IP 437 (UNE 20324).
- Aparellaje baja tensión : Interruptores automáticos y diferenciales tipo caja moldeada hasta 1.250 Amperios y en bastidor extraíble los superiores a 1250 A, con mando eléctrico. El poder de corte se indica en diagramas unifilares.
 - Interruptores, seccionadores, contactores, fusibles, relés, aparatos de medida y control, pulsadores, lámparas, etc. de acuerdo a lo indicado en planos.
- Complementos : Juegos de barras y conexiones flexibles.
 - Pletina con vías DIN 46277 y plenos perforadas.
 - Tapas plenas, perforadas, taladradas.
 - Regletas y bornas de conexión para perfil DIN.
 - Elementos diversos conexión y montaje.

Transformadores de intensidad

- Clase de precisión : 0,5
- Potencia de precisión mínima : 15 VA
- Tensión nominal de aislamiento : 1 kV
- Intensidad límite térmica (It) : 60 In (hasta los de 600/5 A y superior, para los inferiores a 600/5 A).
- Intensidad límite dinámica (Id) : 150 In

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD Y SUBSANACION DE DEFICIENCIAS EN EL
IES DE ALAMEDA DE OSUNA
C/ ANTONIO SANCHÁ Nº 11, 28042, MADRID

- Factor de sobrecarga : ≤ 5
- Frecuencia : 50 Hz
- Intensidad secundaria : 5 A
- Paso de cables o barras
- Secundario protegido precintable
- Normas : UNE 21088

2. Ejecución

Los cuadros se colocarán en el lugar indicado en los planos. La colocación en lugar distinto al indicado deberá ser aprobado por la Dirección de Obra. El Instalador deberá, en este caso, realizar los planos de montaje necesarios donde se indiquen los nuevos canales para paso de conductores y cualquier otra instalación que como consecuencia del cambio se vea afectada. El conjunto de las nuevas instalaciones deberán ser aprobadas por el Ingeniero Director.

Los cuadros vendrán equipados con su aparellaje, de fábrica o del taller del instalador. Tanto los materiales como su montaje e instalación cumplirán con la normativa vigente.

El transporte y colocación de los cuadros se hará con elementos de transporte y útiles adecuados como carretilla de horquillas o dispositivos de elevación. Los cuadros, durante los trabajos de colocación, serán arrastrados sobre el suelo lo menos posible y en caso de hacerlo, se asegurará que los mismos no sufren deterioro alguno. Se seguirán las recomendaciones del fabricante.

El nivelado de los cuadros será total a fin de que los interruptores automáticos puedan insertarse sin dificultad.

La barra de puesta a tierra se conectará a lo largo de todos los cuadros y a la misma deberán conectarse todas las envolventes de los elementos metálicos que tengan acceso directo. En los extremos de la barra, se conectará el cable principal de tierra, con elementos apropiados de conexión.

Cuando los cuadros sean enviados a la obra en más de un conjunto, éstos se ensamblarán teniendo en cuenta la alineación y nivelación. Asimismo, se ensamblarán los conjuntos siguiendo las instrucciones del fabricante, sobre todo en la unión de los embarrados y en el cableado entre conjuntos.

Especial precaución deberá tenerse en la secuencia de fases y en el marcado de los cables.

Todas las armaduras de los cables deberán ponerse a tierra.

En aquellos casos en que los cables de entrada y salida sean de aluminio, se preverán terminales del tipo bimetálico.

El Instalador deberá cuidar y responsabilizarse de que por parte del personal que realiza los trabajos, se cumplan las normas reguladas en la Ordenanza General de

Seguridad e Higiene en el Trabajo.

3. Medición y Abono

Los cuadros se medirán por unidad completa de cuadro totalmente instalado, incluyendo elementos accesorios y conexiones.

Los cuadros se abonarán según los precios unitarios establecidos en el Cuadro de precios para cada tipo de cuadro.

4. Ensayos

Ensayos y pruebas en fábrica

Se realizarán los siguientes ensayos de rutina especificados en las normas:

- Inspección del cableado y de funcionamiento eléctrico, así como comprobación de marcas y etiquetas.
- Ensayos dieléctricos de los circuitos principales y auxiliares, salvo elementos que por sus características no puedan someterse a la tensión de ensayo, tales como circuitos electrónicos.
- Verificación de las medidas de protección y de la continuidad eléctrica de los circuitos de protección.

El fabricante adjuntará, a los planos e información técnica, protocolos de los ensayos y certificados de prueba de cortocircuitos tipos.

Ensayos y pruebas a realizar en obra.

- Repaso general de toda la instalación, limpiando todos los posibles residuos de la misma, así como revisar el posible olvido de algún útil o herramienta.
- Medida de aislamiento y timbrado tanto del circuito principal como de los circuitos auxiliares y de control.
- Operación normal de todos los elementos de corte.
- Introducir tensión de control y operar los elementos de mando. Muy importante es verificar el reglaje de los relés de protección y comprobar los circuitos de disparo.
- Al dar tensión a los cuadros, despejar la zona y poner señales de peligro para evitar que personas ajenas a la instalación accedan a los mismos.
- Una vez que se haya introducido Tensión en algún cuadro se deberá poner un cartel o señal indicando "Cuadro con tensión" hasta finalizar las obras.

2.-CUADROS ELECTRICOS SECUNDARIOS

Esta Especificación será aplicable a los Cuadros Secundarios de Distribución de Alumbrado y Fuerza, incluyendo todo el aparellaje interior que se indica en los diagramas unifilares, así como el pequeño material de mando y conexión.

Queda incluido cualquier trabajo, maquinaria o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

1. Materiales

- Tipo : Metálico, con puerta plena.
- Composición : Envoltura en plancha galvanizada de espesor 1 milímetro.
Chasis con perfil de 35 milímetros DIN 46277.
Cuadro y tapa protectora en chapa electrozincada pintada.
- Montaje : Empotrado o superficial.
- Grado de protección : IP 415.
- Aparellaje tensión : De 53 68 milímetros tipo PIA y en caja moldeada hasta 630 A.
- Interruptores automáticos :
 - Intensidad : Según esquemas y cuadros de características.
Curvas L, U, G.
 - Poder de corte : 3 a 35 KA (UNE 20.103).
 - Tensión máxima : 440 V, 50 Hz.
- Interruptores diferenciales:
 - Intensidad y sensibilidad : Según esquemas y cuadros de características.
En intensidades pequeñas se utilizará bloques e interruptores directos, pero en intensidades medias y altas, se utilizarán transformadores toroidales asociados a relés auxiliares de disparos con regulación.
 - Tensión máxima : 440 V, 50 Hz.
- Varios : Entradas de cables por arriba y por abajo.
- Complementos : Pletina de 12 x 12 para soporte de bornes.
Barra de tierra.
- Aparellaje de maniobra y control: Interruptores, seccionadores, contactores, fusibles, relés, aparatos de medida y control, pulsadores, lámparas y otros elementos complementarios de acuerdo a las especificaciones y características técnicas indicadas en planos, esquemas y cuadros de características.

2. Ejecución

Los cuadros se colocarán en el lugar indicado en los planos. La colocación en lugar distinto al indicado deberá ser aprobado por la Dirección de Obra. El Instalador deberá, en este caso, realizar los planos de montaje necesarios donde se indiquen los nuevos canales para paso de conductores y cualquier otra instalación que como consecuencia del cambio se vea afectada. El conjunto de las nuevas instalaciones deberán ser aprobadas por el Ingeniero Director.

Los cuadros vendrán equipados con su aparellaje, de fábrica o del taller del instalador. Tanto los materiales como su montaje e instalación cumplirán con la normativa vigente.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD Y SUBSANACION DE DEFICIENCIAS EN EL
IES DE ALAMEDA DE OSUNA
C/ ANTONIO SANCHÁ Nº 11, 28042, MADRID

El transporte y colocación de los cuadros se hará con elementos de transporte y útiles adecuados como carretilla de horquillas o dispositivos de elevación. Los cuadros, durante los trabajos de colocación, serán arrastrados sobre el suelo lo menos posible y en caso de hacerlo, se asegurará que los mismos no sufren deterioro alguno. Se seguirán las recomendaciones del fabricante.

El nivelado de los cuadros será total a fin de que los interruptores automáticos puedan insertarse sin dificultad.

La barra de puesta a tierra se conectará a lo largo de todos los cuadros y a la misma deberán conectarse todas las envolventes de los elementos metálicos que tengan acceso directo. En los extremos de la barra, se conectará el cable principal de tierra, con elementos apropiados de conexión.

Cuando los cuadros sean enviados a la obra en más de un conjunto, éstos se ensamblarán teniendo en cuenta la alineación y nivelación. Asimismo, se ensamblarán los conjuntos siguiendo las instrucciones del fabricante, sobre todo en la unión de los embarrados y en el cableado entre conjuntos.

Especial precaución deberá tenerse en la secuencia de fases y en el marcado de los cables.

Todas las armaduras de los cables deberán ponerse a tierra.

En aquellos casos en que los cables de entrada y salida sean de aluminio, se preverán terminales del tipo bimetálico.

El Instalador deberá cuidar y responsabilizarse de que por parte del personal que realiza los trabajos, se cumplan las normas reguladas en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

3. Medición y Abono

Los cuadros se medirán por unidad completa de cuadro totalmente instalado, incluyendo elementos accesorios y conexiones.

Los cuadros se abonarán según los precios unitarios establecidos en el Cuadro de precios para cada tipo de cuadro.

4. Ensayos

Ensayos y pruebas en fábrica

Se realizarán los siguientes ensayos de rutina especificados en las normas:

- Inspección del cableado y de funcionamiento eléctrico, así como comprobación de marcas y etiquetas.
- Ensayos dieléctricos de los circuitos principales y auxiliares, salvo elementos que por sus características no puedan someterse a la tensión de ensayo, tales como

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD Y SUBSANACION DE DEFICIENCIAS EN EL
IES DE ALAMEDA DE OSUNA
C/ ANTONIO SANCHA Nº 11, 28042, MADRID

circuitos electrónicos.

- Verificación de las medidas de protección y de la continuidad eléctrica de los circuitos de protección.

El fabricante adjuntará, a los planos e información técnica, protocolos de los ensayos y certificados de prueba de cortocircuitos tipos.

Ensayos y pruebas a realizar en obra.

- Repaso general de toda la instalación, limpiando todos los posibles residuos de la misma, así como revisar el posible olvido de algún útil o herramienta.
- Medida de aislamiento y timbrado tanto del circuito principal como de los circuitos auxiliares y de control.
- Operación normal de todos los elementos de corte.
- Introducir tensión de control y operar los elementos de mando. Muy importante es verificar el reglaje de los relés de protección y comprobar los circuitos de disparo.
- Al dar tensión a los cuadros, despejar la zona y poner señales de peligro para evitar que personas ajenas a la instalación accedan a los mismos.
- Una vez que se haya introducido Tensión en algún cuadro se deberá poner un cartel o señal indicando "Cuadro con tensión" hasta finalizar las obras.

3.- CANALIZACIONES DE PVC RIGIDO

Esta Especificación será aplicable a los tubos de PVC rígidos, incluyendo accesorios como curvas, empalmes, soportes y pequeño material de fijación.

Queda incluido cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

1. Materiales

- | | |
|--------------------------------|--|
| - Designación | : Tubo PVC rígido enchufable. |
| - Material | : Cloruro de polivinilo (PVC). |
| - Montaje | : Superficial, grapado al exterior. |
| - Rigidez dieléctrica | : 25 kilovoltios (kV) eficaces durante 1 minuto. |
| - Resistencia de aislamiento | : Entre $4,5 \times 10^5$ y 5×10^5 Megaohmios. |
| - Comportamiento al fuego | : Ininflamable y autoextinguible. |
| - Punto vicat | : Mayor de 84 grados centígrados (°C) bajo carga de 5 kilogramos (Kg). |
| - Absorción de aguas | : 1,62 miligramos por centímetro cuadrado (mg/cm ²). |
| - Resistencia a la tracción | : 562,8 Kilogramos por centímetro cuadrado (Kg/cm ²). |
| - Grado de protección mecánica | : 7. |
| - Normas | : UNE 20.324. DIN 40.020. |
| - Varios | : Inalterabilidad a los ambientes húmedos y corrosivos. Resistencia al contacto directo de grasas y aceites. |

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD Y SUBSANACION DE DEFICIENCIAS EN EL
IES DE ALAMEDA DE OSUNA
C/ ANTONIO SANCHA Nº 11, 28042, MADRID

- Accesorios : Curvas, manguitos, etc, con las mismas características técnicas que el tubo.

2. Ejecución

El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local donde se efectúa la instalación.

Los tubos se unirán entre sí mediante accesorios adecuados a su clase que aseguren la continuidad de la protección que proporcionan a los conductores.

Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles. Los radios mínimos de curvatura estarán de acuerdo con la reglamentación.

Los tubos se fijarán a las paredes o techos por medio de bridas o abrazaderas. La distancia entre éstas será como máximo de 0,80 metros.

Los tubos se colocarán adaptándolos a la superficie sobre la que se instalan curvándolos o usando los accesorios necesarios. En alineaciones rectas, las desviaciones del eje del tubo con respecto a la línea que une los puntos no extremos no serán superiores al 2 por 100.

En los cruces de tubos rígidos con juntas de dilatación de un edificio, deberán interrumpirse los tubos, quedando los extremos del mismo separados entre sí 5 centímetros aproximadamente, y empalmándose posteriormente mediante manguitos deslizantes que tengan una longitud mínima de 20 centímetros.

Los tubos aislantes rígidos podrán curvarse en caliente mediante procesos y útiles adecuados, sin deformación del diámetro efectivo del tubo.

La Dirección de Obra comprobará que los conductos son de fabricante conocido y en 3 rollos elegidos al azar comprobará que los conductos no presentan ondulaciones o desigualdades mayores a 5 milímetros, ni rugosidades de más de 2 milímetros. Las tolerancias admitidas en el diámetro interior de los tubos será de 1,5 por cien en menos y 3 por cien en más, y del 10 por cien en el espesor de paredes.

En general, para la instalación y montaje de este tipo de conductos, se seguirán todas las recomendaciones indicadas en la instrucción MI BT 019.

3. Medición y Abono

Los tubos se medirán por metro lineal totalmente instalado, incluyendo accesorios de fijación y montaje.

Los tubos se abonarán por metro lineal, según los precios unitarios establecidos en el Cuadro de Precios para cada tipo y diámetro de tubo.

4. Recepción y Ensayos

La recepción de los materiales y/o equipos de este epígrafe, se hará comprobando que cumplen las condiciones funcionales y de calidad fijadas en las NTE, en el Reglamento Electrónico de Baja Tensión y en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial, o, en su defecto, las normas UNE indicadas en la NTE-IEB/1974, "Instalaciones de Electricidad: baja tensión" y en la NTE-IER/1984 "Instalaciones de electricidad : red exterior".

Cuando el material o equipo llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas y disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

El tipo de ensayos a realizar así como el número de los mismos y las condiciones de no aceptación automática, serán los fijados en la NTE-IEB/1974, "Instalaciones de electricidad: baja tensión" y en la NTE-IER/1984: "Instalaciones de electricidad: red exterior".

4.- CANALIZACIONES DE PVC FLEXIBLES

Esta Especificación será aplicable a los tubos de PVC flexible para empotrar, incluyendo el pequeño material de fijación.

Queda incluido cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

1. Materiales

- Material : Cloruro de polivinilo (PVC), dos capas, la interior rígida y corrugada y la exterior flexible.
- Rigidez dieléctrica : 14 Kilovoltios por milímetro (KV/mm).
- Montaje : Empotrado.
- Grado de protección mecánica : 7
- Varios :
 - Estanco
 - Estable hasta 60 °C
 - No propagador de la llama
- Normas : UNE 20.324, DIN 49018.
- Accesorios : Curvas, manguitos, codos, etc, con las mismas características técnicas que el tubo.

2. Ejecución

El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local donde se efectúa la instalación.

Los tubos se unirán entre sí mediante accesorios adecuados a su clase que aseguren la continuidad de la protección que proporcionan a los conductores.

Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles. Los radios mínimos de curvatura estarán de acuerdo con la reglamentación.

Los tubos empotrados se instalarán después de terminados los trabajos de construcción y de enfoscado de paredes y techos. En cualquier caso, las dimensiones de las rozas serán suficientes para que los tubos queden recubiertos por una capa de 1 centímetro de espesor, como mínimo, del revestimiento de las paredes o techos.

No se taparán los tubos hasta que no sean inspeccionados por la Dirección de Obra.

La dirección de Obra comprobará que los conductos son de fabricante conocido y en 3 rollos elegidos al azar comprobará que no presentan desperfectos. Las tolerancias admitidas en el diámetro interior de los tubos será de 1,5 por cien en menos y 3 por cien en más, y del 10 por cien en el espesor de paredes.

En general, para la instalación y montaje de este tipo de tubos se seguirán todas las recomendaciones indicadas en la instrucción MI BT 019. Así mismo se observarán las normas que se indican en la NTE-IEB.

3. Medición y Abono

Los tubos se medirán por metro lineal totalmente instalado, incluyendo accesorios de fijación y montaje.

Los tubos se abonarán por metro lineal, según los precios unitarios establecidos en el Cuadro de Precios para cada tipo y diámetro de tubo.

4. Recepción y Ensayos

La recepción de los materiales y/o equipos de este epígrafe, se hará comprobando que cumplen las condiciones funcionales y de calidad fijadas en las NTE, en el Reglamento Electrónico de Baja Tensión y en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial, o, en su defecto, las normas UNE indicadas en la NTE-IEB/1974, "Instalaciones de Electricidad: baja tensión" y en la NTE-IER/1984 "Instalaciones de electricidad : red exterior".

Cuando el material o equipo llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas y disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

El tipo de ensayos a realizar así como el número de los mismos y las condiciones de no aceptación automática, serán los fijados en la NTE-IEB/1974, "Instalaciones de electricidad: baja tensión" y en la NTE-IER/1984: "Instalaciones de electricidad: red exterior".

5.-CANALIZACIONES DE ACERO GALVANIZADO

Esta Especificación será aplicable a los tubos metálicos rígidos, incluyendo accesorios como curvas, empalmes, soportes y pequeño material de fijación.

Queda incluido cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

1. Materiales

- | | | |
|--------------------------------|---|---|
| - Material | : | Acero estirado sin soldadura. |
| - Montaje | : | Superficial. |
| - Roscas | : | Según DIN 40.430. |
| - Grado de protección mecánica | : | De 7 a 9. |
| - Normas | : | DIN 49.020, UNE 20.324, DIN 1629. |
| - Varios | : | Protección anti-oxidante interior. |
| - Accesorios | : | Curvas, empalmes, etc, con las mismas características técnicas que el tubo. |

2. Ejecución

El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local donde se efectúa la instalación.

Los tubos se unirán entre sí mediante accesorios adecuados a su clase que aseguren la continuidad de la protección que proporcionan los conductores.

Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles. Los radios mínimos de curvatura estarán de acuerdo con la reglamentación.

Los tubos se fijarán a las paredes o techos por medio de bridas o abrazaderas. La distancia entre éstas será como máximo de 0,80 metros.

Los tubos se colocarán adaptándolos a la superficie sobre la que se instalan curvándolos o usando los accesorios necesarios. En alineaciones rectas, las desviaciones del eje del tubo con respecto a la línea que une los puntos no extremos no serán superiores al 2 por 100.

En los cruces de tubos rígidos con juntas de dilatación de un edificio, deberán interrumpirse los tubos, quedando los extremos del mismo separados entre sí 5 centímetros aproximadamente, y empalmándose posteriormente mediante manguitos deslizantes que tengan una longitud mínima de 20 centímetros.

Para curvar tubos metálicos se utilizarán útiles apropiados, y se ejecutarán con prácticas adecuadas.

Los extremos de los tubos estarán provistos de boquillas con bordes redondeados o dispositivos equivalentes.

Se colocarán los tubos de manera que se impida la condensación de agua en el interior de los mismos, y se utilizarán accesorios adecuados.

Cuando los tubos estén constituidos por materiales susceptibles de oxidación cuando hayan recibido durante el curso de su montaje algún trabajo de mecanización (aterrajado, curvado, etc.), se aplicará a las partes mecanizadas pinturas antioxidantes.

La Dirección de Obra comprobará que los conductos son de fabricante conocido y en 3 rollos elegidos al azar comprobará que los conductos no presentan ondulaciones o desigualdades mayores a 5 milímetros, ni rugosidades de más de 2 milímetros. Las tolerancias admitidas en el diámetro interior de los tubos será de 1,5 por cien en menos y 3 por cien en más, y del 10 por cien en el espesor de paredes.

En general, para la instalación y montaje de este tipo de conductos, se observarán rigurosamente las normas y reglamentaciones de la instrucción MI BT 019.

La Dirección de Obra, sobre alguna muestra elegida al azar, podrá exigir que el Instalador realice las pruebas necesarias de aplastamiento, abocardado y curvado de acuerdo con las normas UNE 720864, 720965, 721064 Y 721164.

Las herramientas manuales portátiles accionadas con motor eléctrico, cumplirán las condiciones generales de seguridad de acuerdo a lo especificado en la norma UNE 20060.

3. Medición y Abono

Los tubos se medirán por metro lineal totalmente instalado, incluyendo accesorios de fijación y montaje.

Los tubos se abonarán por metro lineal, según los precios unitarios establecidos en el Cuadro de Precios para cada tipo y diámetro de tubo.

4. Recepción y Ensayos

La recepción de los materiales y/o equipos de este epígrafe, se hará comprobando que cumplen las condiciones funcionales y de calidad fijadas en las NTE, en el Reglamento Electrónico de Baja Tensión y en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial, o, en su defecto, las normas UNE indicadas en la NTE-IEB/1974, "Instalaciones de Electricidad: baja tensión" y en la NTE-IER/1984 "Instalaciones de electricidad : red exterior".

Cuando el material o equipo llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas y disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

El tipo de ensayos a realizar así como el número de los mismos y las condiciones de no aceptación automática, serán los fijados en la NTE-IEB/1974, "Instalaciones de

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD Y SUBSANACION DE DEFICIENCIAS EN EL
IES DE ALAMEDA DE OSUNA
C/ ANTONIO SANCH A Nº 11, 28042, MADRID

electricidad: baja tensión" y en la NTE-IER/1984: "Instalaciones de electricidad: red exterior".

6.- CABLES ELECTRICOS H07Z1 / 750 V

Esta Especificación será aplicable a los diferentes tipos de cables V-750, cualquiera que sea su sección, incluyendo elementos accesorios de empalme y conexión.

Queda incluido cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

1. Materiales

- Designación : H07Z1
- Tensión de aislamiento : 750 V
- Tipo de aislamiento : Termoplástica, cero halógenos (S/UNE 21.147-1)
- Formación del cable : Unipolar
- Sección conductor : Según planos
- Formación del conductor : Cobre recocido clase 5
- Normas : UNE 21.031, UNE 21.022
- Temperatura máxima en servicio permanente : 70 °C

2. Ejecución

Todos los cables se enviarán a obra en bobinas normalizadas y debidamente protegidas con duelas.

El tendido de los cables se hará con sumo cuidado, con medios adecuados al tipo de cable, evitando la formación de cocas y torceduras, así como las roces perjudiciales y las tracciones exageradas.

No se curvarán los cables con radios inferiores a los recomendados por el fabricante y que, en ningún caso, serán inferiores a 10 veces su diámetro, ni se enrollarán con diámetros más pequeños que el de la capa inferior asentada sobre bobina de fábrica.

No se colocarán cables durante las heladas, ni estando éstos demasiados fríos, debiendo, por lo menos, permanecer doce horas en almacén a 20 grados centígrados antes de su colocación, sin dejarlos a la intemperie más que el tiempo preciso para su instalación.

Los aislamientos de la instalación deberán ser los reglamentados en función de la tensión del sistema.

Los cables para cada uno de los distintos sistemas de alimentación estarán convenientemente identificados y separados en el trazado, de manera que sean

fácilmente localizables.

Los cables estarán canalizados en bandejas, en canales en el suelo, o en tubos, según los sistemas previstos en la instalación, y de acuerdo a lo indicado en los planos de planta y esquemas unifilares.

Las secciones serán las indicadas en los planos. Cualquier cambio de sección de conductores deberá ser aprobado por la Dirección de Obra.

Se utilizarán los colores de cubiertas normalizados. Los cables correspondientes a cada circuito se identificarán convenientemente en el inicio del circuito al que corresponde y durante su recorrido, cuando las longitudes sean largas o cuando por los cambios de trazado, sea difícil su identificación. Para ello, se utilizarán cinta aislante, etiquetas y otros elementos de identificación adecuados.

Los empalmes y conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas. En ningún caso se permitirá la unión de conductores, como empalmes 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. Los conductores de sección superior a 6 milímetros cuadrados, deberán conectarse por medio de terminales adecuados, cuidando siempre de que las conexiones, de cualquier sistema que sean, no queden sometidas a esfuerzos mecánicos.

Los cables se instalarán en los conductos utilizando guías adecuadas y no sometiendo los cables a rozaduras que puedan perjudicar el aislamiento y cubierta de los mismos.

En general, para la instalación de conductores, se seguirán las normas indicadas en la MI BT 018. Así mismo se observarán las recomendaciones de la NTE-IEB y la norma UNE correspondiente.

3. Medición y Abono

Los cables, cualquiera que sea su sección, se medirán por metro lineal totalmente instalado, incluyendo empalmes, accesorios y pequeño material de conexión e instalación.

Los cables se abonarán según los precios unitarios establecidos en el Cuadro de Precios para cada sección y tipo de cable.

4. Ensayos

La recepción de los materiales de este epígrafe, se hará comprobando que cumplen las condiciones funcionales y de calidad fijadas en las NTE, en el Reglamento Electrónico de Baja Tensión, MIE-RAT, y en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial, o, en su defecto, las normas UNE indicadas en la NTE-IEB/1974, "Instalaciones de Electricidad: baja tensión" y en la NTE-IER/1984 "Instalaciones de electricidad: red exterior".

Cuando el material o equipo llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas y disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

El tipo de ensayos a realizar así como el número de los mismos y las condiciones de no aceptación automática, serán los fijados en la NTE-IEB/1974, "Instalaciones de electricidad: baja tensión" y en la NTE-IER/1984: "Instalaciones de electricidad: red exterior".

7.- CABLES ELECTRICOS RZ1 - 0,6/1 KV

Esta Especificación será aplicable a los diferentes tipos de cables RZ1-0,6/1 KV, cualquiera que sea su sección, incluyendo elementos accesorios de empalme y conexión.

Queda incluido cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

1. Materiales

- | | | |
|---|---|---|
| - Designación | : | RZ1 |
| - Tensión de aislamiento | : | 0,6/1 Kv |
| - Tipo de aislamiento | : | Mezcla de poliolefinas, de bajo índice de toxicidad ($it < 2$, S/UNE 21.174) |
| - Tipo de cubierta | : | Termoplástica, cero halógenos (S/UNE 21.147-1) |
| - Formación del cable | : | Multipolar o unipolar |
| - Sección conductor | : | Según planos |
| - Formación del conductor | : | Cobre recocido (clase 1 hasta 4 mm ² y clase 2 para secciones mayores) |
| - Normas | : | UNE 21.123, UNE 21.022, UNE 21.145 |
| - Temperatura máxima en servicio permanente | : | 90 °C |
| - Temperatura máxima en cortocircuito | : | 250 °C |

2. Ejecución

Todos los cables se enviarán a obra en bobinas normalizadas y debidamente protegidas con duelas.

El tendido de los cables se hará con sumo cuidado, con medios adecuados al tipo de cable, evitando la formación de cocas y torceduras, así como las roces perjudiciales y las tracciones exageradas.

No se curvarán los cables con radios inferiores a los recomendados por el fabricante y que, en ningún caso, serán inferiores a 10 veces su diámetro, ni se enrollarán con diámetros más pequeños que el de la capa inferior asentada sobre bobina de fábrica.

No se colocarán cables durante las heladas, ni estando éstos demasiados fríos, debiendo, por lo menos, permanecer doce horas en almacén a 20 grados centígrados antes de su colocación, sin dejarlos a la intemperie más que el tiempo preciso para su instalación.

Los aislamientos de la instalación deberán ser los reglamentados en función de la tensión del sistema.

Los cables para cada uno de los distintos sistemas de alimentación estarán convenientemente identificados y separados en el trazado, de manera que sean fácilmente localizables.

Los cables estarán canalizados en bandejas, en canales en el suelo, o en tubos, según los sistemas previstos en la instalación, y de acuerdo a lo indicado en los planos de planta y esquemas unifilares.

Las secciones serán las indicadas en los planos. Cualquier cambio de sección de conductores deberá ser aprobado por la Dirección de Obra.

Se utilizarán los colores de cubiertas normalizados. Los cables correspondientes a cada circuito se identificarán convenientemente en el inicio del circuito al que corresponde y durante su recorrido, cuando las longitudes sean largas o cuando por los cambios de trazado, sea difícil su identificación. Para ello, se utilizarán cinta aislante, etiquetas y otros elementos de identificación adecuados.

Los empalmes y conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas. En ningún caso se permitirá la unión de conductores, como empalmes 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. Los conductores de sección superior a 6 milímetros cuadrados, deberán conectarse por medio de terminales adecuados, cuidando siempre de que las conexiones, de cualquier sistema que sean, no queden sometidas a esfuerzos mecánicos.

Los cables se instalarán en los conductos utilizando guías adecuadas y no sometiendo los cables a rozaduras que puedan perjudicar el aislamiento y cubierta de los mismos.

En general, para la instalación de conductores, se seguirán las normas indicadas en la MI BT 018. Así mismo se observarán las recomendaciones de la NTE-IEB y la norma UNE correspondiente.

3. Medición y Abono

Los cables, cualquiera que sea su sección, se medirán por metro lineal totalmente instalado, incluyendo empalmes, accesorios y pequeño material de conexión e instalación.

Los cables se abonarán según los precios unitarios establecidos en el Cuadro de Precios para cada sección y tipo de cable.

4. Ensayos

La recepción de los materiales de este epígrafe, se hará comprobando que cumplen las condiciones funcionales y de calidad fijadas en las NTE, en el Reglamento Electrónico de Baja Tensión, MIE-RAT, y en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial, o, en su defecto, las normas UNE indicadas en la NTE-IEB/1974, "Instalaciones de Electricidad: baja tensión" y en la NTE-IER/1984 "Instalaciones de electricidad: red exterior".

Cuando el material o equipo llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas y disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

El tipo de ensayos a realizar así como el número de los mismos y las condiciones de no aceptación automática, serán los fijados en la NTE-IEB/1974, "Instalaciones de electricidad: baja tensión" y en la NTE-IER/1984: "Instalaciones de electricidad: red exterior".

8.- MECANISMOS MANUALES

Esta Especificación será aplicable a los interruptores de alumbrado de la distribución eléctrica interior.

Queda incluido cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

1. Materiales

- | | | |
|----------------------|---|---|
| - Designación | : | Interruptor (unipolar, bipolar, conmutador, cruzamiento) y/o pulsador |
| - Material | : | Baquelita |
| - Intensidad nominal | : | 10 A |
| - Tensión nominal | : | 250 V |
| - Contactos | : | De plata de alto poder de ruptura |
| - Montaje | : | Superficial o empotrado |
| - Caja de mecanismos | : | Material plástico |
| - Normas | : | UNE 20378, UNE 20353 |
| - Modelo | : | Ticino Ibérica o similar, a elegir por la Dirección de Obra |

2. Ejecución

Los mecanismos irán colocados donde se indique en los planos, tomándose esta posición como orientativa, ajustándose la posición exacta de acuerdo a los requerimientos finales de la distribución de Arquitectura, que deberán haber sido aprobadas con anterioridad por la Dirección de Obra.

El mecanismo irá montado sobre caja apropiada, de acuerdo a las recomendaciones del fabricante, a la que irá fijado. La caja para mecanismos se perforará para el paso de los tubos e irá introducida en el cajeadado realizado al ejecutar la roza de la instalación interior. Su montaje se realizará a 110 cm del pavimento, siempre que no se indique lo contrario.

Todos los mecanismos deberán cumplir las normas indicadas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y normas UNE correspondientes.

3. Medición y Abono

Los mecanismos se medirán por unidad totalmente instalada, incluyendo cajas de montaje y elementos de anclaje.

Los mecanismos se abonarán según los precios unitarios establecidos en el Cuadro de Precios para cada tipo.

4. Ensayos

La recepción de los materiales de este epígrafe, se hará comprobando que cumplen las condiciones funcionales y de calidad fijadas en las NTE, en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial, o, en su defecto, las normas UNE indicadas en la NTE-IEB/1974: "Instalaciones de electricidad: baja tensión".

Cuando el material o equipo llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas y disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

El tipo de ensayos a realizar así como el número de los mismos y las condiciones de no aceptación automática, serán los fijados en la norma tecnológica citada anteriormente.

Además, la Dirección de Obra podrá someter a las pruebas que considere oportunas cualquier elemento del mecanismo, para lo que el Instalador deberá poner a su disposición el personal que sea necesario. Igualmente, podrá exigir pruebas emitidas por Laboratorios competentes donde se indiquen las características de los ensayos.

9.-REGLETAS FLUORESCENTES

Esta Especificación será aplicable a las luminarias de tipo regleta fluorescente, incluyendo las lámparas, equipos de encendido y elementos de anclaje.

Queda incluido cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

1. Materiales

- Chasis : Chapa de acero resistente a la torsión. Esmaltada de color blanco
- Reflector : Chapa de acero pintada al horno y en color blanco
- Montaje : Adosada a techo
- Equipo de encendido : Incorporado y cableado para 220 V, 50 Hz, A.F
- Grado de protección : IP 20, Clase 1
- Lámparas : Tubos fluorescentes de potencia según planos (\varnothing 26 mm)
- Modelo : NLD 100 de Philips o según se indique

2. Ejecución

Las luminarias serán suministradas con todos sus elementos conexiónados y montados.

Las luminarias irán colocadas donde se indique en los planos, tomándose esta posición como orientativa, ajustándose la posición exacta de acuerdo con los cálculos luminotécnicos definitivos realizados con las luminarias seleccionadas, que deberán haber sido aprobadas con anterioridad por la Dirección de Obra.

Las luminarias irán sustentadas sobre el tipo de apoyo o anclaje que se indique en el proyecto o el que aconseje el fabricante. La fijación a los apoyos se realizará con los materiales auxiliares adecuados, de manera que queden instaladas con la inclinación prevista. Cualquiera que sea el sistema de fijación utilizado, la luminaria quedará rígidamente sujeta de modo que no pueda girar y oscilar.

Cuando las luminarias tengan que ser mecanizadas para su montaje, se realizarán las operaciones y se utilizarán los elementos auxiliares necesarios de forma que se mantenga el grado de protección original de diseño.

Las luminarias se conectarán a tierra mediante el conductor de protección al tornillo de puesta a tierra de las luminarias.

Todos los receptores de alumbrado deberán cumplir las normas indicadas en la instrucción MI BT 032. Para su instalación se seguirá en general las indicaciones de la misma instrucción.

3. Medición y Abono

Las luminarias se medirán por unidad totalmente instalada, incluyendo lámparas, equipos de encendido y elementos de anclaje.

Las luminarias se abonarán según los precios unitarios establecidos en el Cuadro de Precios para cada tipo de luminaria.

4. Ensayos

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD Y SUBSANACION DE DEFICIENCIAS EN EL
IES DE ALAMEDA DE OSUNA
C/ ANTONIO SANCHA Nº 11, 28042, MADRID

La recepción de los materiales de este epígrafe, se hará comprobando que cumplen las condiciones funcionales y de calidad fijadas en las NTE, en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial, o, en su defecto, las normas UNE indicadas en la NTE-IEI/1975: "Instalaciones de electricidad: alumbrado interior".

Cuando el material o equipo llegué a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas y disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

El tipo de ensayos a realizar así como el número de los mismos y las condiciones de no aceptación automática, serán los fijados en la norma tecnológica citada anteriormente.

Además, la Dirección de Obra podrá someter a las pruebas que considere oportunas cualquier elemento o parte de la luminaria, para lo que el Instalador deberá poner a su disposición el personal que sea necesario. Igualmente, podrá exigir pruebas emitidas por Laboratorios competentes donde se indiquen las características de los ensayos.

Entre los datos facilitados por el Instalador a la Dirección de Obra, se incluirán las características fotométricas obtenidas en un laboratorio oficial y la pureza del aluminio utilizado en la fabricación de los reflectores, si son de ese material.

Las lámparas deberán someterse a los siguientes ensayos y medidas:

- Medida del consumo de la lámpara.
- Medida del flujo luminoso inicial.
- Ensayo de duración para determinar la vida media.
- Ensayo de depreciación, midiendo el flujo luminoso emitido al final de la vida útil indicada por el fabricante.

Para realizar los ensayos y medidas se tomarán, como mínimo, 10 lámparas, considerando como resultado de los mismos el promedio de los distintos valores obtenidos.

Con objeto de que no sea necesario ensayar las características eléctricas de funcionamiento del equipo de encendido, el Instalador entregará a la Dirección de Obra los ensayos de aprobación y homologación de los equipos suministrados y firmados por el fabricante. Se incluirán en este documento los elementos del equipo como reactancias, condensadores, relés de conmutación y cualquier otro material. En caso de no cumplirse este requisito, la dirección de Obra podrá pedir al Instalador que, por su cuenta, realice al equipo de encendido cuantas pruebas se consideren necesarias.

Finalmente, se procederá a realizar las medidas de iluminación media y del factor de uniformidad los cuales estarán de acuerdo con los valores de diseño del proyecto.

Las luminarias serán suministradas con todos sus elementos conexcionados y con certificado de Origen-Industrial que acredite el cumplimiento de sus características, normas y disposiciones.

10.-LUMINARIA FLUORESCENTE DE EMPOTRAR

Esta Especificación será aplicable a las luminarias de tipo luminaria fluorescente de empotrar, incluyendo las lámparas, equipos de encendido y elementos de anclaje.

Queda incluido cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

1. Materiales

- | | |
|-----------------------|---|
| - Chasis | : Chapa de acero resistente a la torsión. Esmaltada electrostáticamente en color blanco. Apta para retorno de aire acondicionado. |
| - Difusor | : Laminar de baja luminancia, en aluminio satinado y lamas transversales en V. |
| - Equipo de encendido | : Incorporado y cableado para 220 V, 50 Hz, A.F. |
| - Montaje | : Empotrado en falso techo. |
| - Grado de protección | : IP 20. |
| - Lámpara | : Tubos fluorescentes de potencia según planos (\varnothing 26 mm), gama 80 de Philips o similar. |
| - Modelo | : TDS-230 de Philips o según se indique. |

2. Ejecución

Las luminarias serán suministradas con todos sus elementos conexcionados y montados.

Las luminarias irán colocadas donde se indique en los planos, tomándose esta posición como orientativa, ajustándose la posición exacta de acuerdo con los cálculos luminotécnicos definitivos realizados con las luminarias seleccionadas, que deberán haber sido aprobadas con anterioridad por la Dirección de Obra.

Las luminarias irán sustentadas sobre el tipo de apoyo o anclaje que se indique en el proyecto o el que aconseje el fabricante. La fijación a los apoyos se realizará con los materiales auxiliares adecuados, de manera que queden instaladas con la inclinación prevista. Cualquiera que sea el sistema de fijación utilizado, la luminaria quedará rígidamente sujeta de modo que no pueda girar y oscilar.

Cuando las luminarias tengan que ser mecanizadas para su montaje, se realizarán las operaciones y se utilizarán los elementos auxiliares necesarios de forma que se mantenga el grado de protección original de diseño.

Las luminarias se conectarán a tierra mediante el conductor de protección al tornillo de puesta a tierra de las luminarias.

Todos los receptores de alumbrado deberán cumplir las normas indicadas en la instrucción MI BT 032. Para su instalación se seguirá en general las indicaciones de la misma instrucción.

3. Medición y Abono

Las luminarias se medirán por unidad totalmente instalada, incluyendo lámparas, equipos de encendido y elementos de anclaje.

Las luminarias se abonarán según los precios unitarios establecidos en el Cuadro de Precios para cada tipo de luminaria.

4. Ensayos

La recepción de los materiales de este epígrafe, se hará comprobando que cumplen las condiciones funcionales y de calidad fijadas en las NTE, en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial, o, en su defecto, las normas UNE indicadas en la NTE-IEI/1975: "Instalaciones de electricidad: alumbrado interior".

Cuando el material o equipo llegué a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas y disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

El tipo de ensayos a realizar así como el número de los mismos y las condiciones de no aceptación automática, serán los fijados en la norma tecnológica citada anteriormente.

Además, la Dirección de Obra podrá someter a las pruebas que considere oportunas cualquier elemento o parte de la luminaria, para lo que el Instalador deberá poner a su disposición el personal que sea necesario. Igualmente, podrá exigir pruebas emitidas por Laboratorios competentes donde se indiquen las características de los ensayos.

Entre los datos facilitados por el Instalador a la Dirección de Obra, se incluirán las características fotométricas obtenidas en un laboratorio oficial y la pureza del aluminio utilizado en la fabricación de los reflectores, si son de ese material.

Las lámparas deberán someterse a los siguientes ensayos y medidas:

- Medida del consumo de la lámpara.
- Medida del flujo luminoso inicial.
- Ensayo de duración para determinar la vida media.
- Ensayo de depreciación, midiendo el flujo luminoso emitido al final de la vida útil indicada por el fabricante.

Para realizar los ensayos y medidas se tomarán, como mínimo, 10 lámparas,

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD Y SUBSANACION DE DEFICIENCIAS EN EL
IES DE ALAMEDA DE OSUNA
C/ ANTONIO SANCHA Nº 11, 28042, MADRID

considerando como resultado de los mismos el promedio de los distintos valores obtenidos.

Con objeto de que no sea necesario ensayar las características eléctricas de funcionamiento del equipo de encendido, el Instalador entregará a la Dirección de Obra los ensayos de aprobación y homologación de los equipos suministrados y firmados por el fabricante. Se incluirán en este documento los elementos del equipo como reactancias, condensadores, relés de conmutación y cualquier otro material. En caso de no cumplirse este requisito, la dirección de Obra podrá pedir al Instalador que, por su cuenta, realice al equipo de encendido cuantas pruebas se consideren necesarias.

Finalmente, se procederá a realizar las medidas de iluminación media y del factor de uniformidad los cuales estarán de acuerdo con los valores de diseño del proyecto.

Las luminarias serán suministradas con todos sus elementos conexcionados y con certificado de Origen-Industrial que acredite el cumplimiento de sus características, normas y disposiciones.

11.- LUMINARIA FLUORESCENTE SUPERFICIAL

Esta Especificación será aplicable a las luminarias de tipo luminaria fluorescente superficial, incluyendo las lámparas, equipos de encendido y elementos de anclaje.

Queda incluido cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

1. Materiales

- | | |
|-----------------------|---|
| - Chasis | : Chapa cincada y troquelada de 1,5 mm y de dimensiones 1.500 x 182 x 89 mm |
| - Difusor | : Rejilla de chapa de acero de 1 mm y lacada en blanco |
| - Equipo de encendido | : Incorporado y cableado para 220 V, 50 Hz, A.F |
| - Montaje | : Adosado o colgado del techo mediante soporte y varillas especiales |
| - Grado de protección | : IP 20, clase 1 |
| - Lámpara | : Tubos fluorescentes de potencia según planos (\varnothing 26 mm) |
| - Modelo | : Según se indique |

2. Ejecución

Las luminarias serán suministradas con todos sus elementos conexcionados y montados.

Las luminarias irán colocadas donde se indique en los planos, tomándose esta posición como orientativa, ajustándose la posición exacta de acuerdo con los

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD Y SUBSANACION DE DEFICIENCIAS EN EL
IES DE ALAMEDA DE OSUNA
C/ ANTONIO SANCHA Nº 11, 28042, MADRID

cálculos luminotécnicos definitivos realizados con las luminarias seleccionadas, que deberán haber sido aprobadas con anterioridad por la Dirección de Obra.

Las luminarias irán sustentadas sobre el tipo de apoyo o anclaje que se indique en el proyecto o el que aconseje el fabricante. La fijación a los apoyos se realizará con los materiales auxiliares adecuados, de manera que queden instaladas con la inclinación prevista. Cualquiera que sea el sistema de fijación utilizado, la luminaria quedará rígidamente sujeta de modo que no pueda girar y oscilar.

Cuando las luminarias tengan que ser mecanizadas para su montaje, se realizarán las operaciones y se utilizarán los elementos auxiliares necesarios de forma que se mantenga el grado de protección original de diseño.

Las luminarias se conectarán a tierra mediante el conductor de protección al tornillo de puesta a tierra de las luminarias.

Todos los receptores de alumbrado deberán cumplir las normas indicadas en la instrucción MI BT 032. Para su instalación se seguirá en general las indicaciones de la misma instrucción.

3. Medición y Abono

Las luminarias se medirán por unidad totalmente instalada, incluyendo lámparas, equipos de encendido y elementos de anclaje.

Las luminarias se abonarán según los precios unitarios establecidos en el Cuadro de Precios para cada tipo de luminaria.

4. Ensayos

La recepción de los materiales de este epígrafe, se hará comprobando que cumplen las condiciones funcionales y de calidad fijadas en las NTE, en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial, o, en su defecto, las normas UNE indicadas en la NTE-IEI/1975: "Instalaciones de electricidad: alumbrado interior".

Cuando el material o equipo llegué a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas y disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

El tipo de ensayos a realizar así como el número de los mismos y las condiciones de no aceptación automática, serán los fijados en la norma tecnológica citada anteriormente.

Además, la Dirección de Obra podrá someter a las pruebas que considere oportunas cualquier elemento o parte de la luminaria, para lo que el Instalador deberá poner a su disposición el personal que sea necesario. Igualmente, podrá exigir pruebas emitidas por Laboratorios competentes donde se indiquen las

características de los ensayos.

Entre los datos facilitados por el Instalador a la Dirección de Obra, se incluirán las características fotométricas obtenidas en un laboratorio oficial y la pureza del aluminio utilizado en la fabricación de los reflectores, si son de ese material.

Las lámparas deberán someterse a los siguientes ensayos y medidas:

- Medida del consumo de la lámpara.
- Medida del flujo luminoso inicial.
- Ensayo de duración para determinar la vida media.
- Ensayo de depreciación, midiendo el flujo luminoso emitido al final de la vida útil indicada por el fabricante.

Para realizar los ensayos y medidas se tomarán, como mínimo, 10 lámparas, considerando como resultado de los mismos el promedio de los distintos valores obtenidos.

Con objeto de que no sea necesario ensayar las características eléctricas de funcionamiento del equipo de encendido, el Instalador entregará a la Dirección de Obra los ensayos de aprobación y homologación de los equipos suministrados y firmados por el fabricante. Se incluirán en este documento los elementos del equipo como reactancias, condensadores, relés de conmutación y cualquier otro material. En caso de no cumplirse este requisito, la dirección de Obra podrá pedir al Instalador que, por su cuenta, realice al equipo de encendido cuantas pruebas se consideren necesarias.

Finalmente, se procederá a realizar las medidas de iluminación media y del factor de uniformidad los cuales estarán de acuerdo con los valores de diseño del proyecto.

Las luminarias serán suministradas con todos sus elementos conexiónados y con certificado de Origen-Industrial que acredite el cumplimiento de sus características, normas y disposiciones.

12.-EQUIPOS AUTONOMOS DE EMERGENCIA (440 LUMENES)

Esta Especificación será aplicable a las luminarias de tipo equipo autónomo de emergencia (440 lúmenes), incluyendo las lámparas, equipos de encendido y elementos de anclaje.

Queda incluido cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

1. Materiales

- Tipo de servicio : Emergencia y señalización.
- Chasis : PVC autoextinguible con reflector de policarbonato y bornas para telemando.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD Y SUBSANACION DE DEFICIENCIAS EN EL
IES DE ALAMEDA DE OSUNA
C/ ANTONIO SANCHA Nº 11, 28042, MADRID

- Difusor : Policarbonato autoextinguible.
- Alimentación : 220 V, 50 Hz.
- Lámparas : Tubo fluorescente de 8/9 W.
- Lúmenes : 440 (en emergencia) y con señalización permanente.
- Montaje : Sobre pared o techo.
- Grado de protección : IP 215.
- Autonomía : Mayor de una hora. Dispondrá de elemento de puesta en reposo mediante señal exterior de 10 V.c.c.
- Modelo : ICA F 8301 NPC de SAFT IBERICA o según se indique.

2. Ejecución

Las luminarias serán suministradas con todos sus elementos conexiados y montados.

Las luminarias irán colocadas donde se indique en los planos, tomándose esta posición como orientativa, ajustándose la posición exacta de acuerdo con los cálculos luminotécnicos definitivos realizados con las luminarias seleccionadas, que deberán haber sido aprobadas con anterioridad por la Dirección de Obra.

Las luminarias irán sustentadas sobre el tipo de apoyo o anclaje que se indique en el proyecto o el que aconseje el fabricante. La fijación a los apoyos se realizará con los materiales auxiliares adecuados, de manera que queden instaladas con la inclinación prevista. Cualquiera que sea el sistema de fijación utilizado, la luminaria quedará rígidamente sujeta de modo que no pueda girar y oscilar.

Cuando las luminarias tengan que ser mecanizadas para su montaje, se realizarán las operaciones y se utilizarán los elementos auxiliares necesarios de forma que se mantenga el grado de protección original de diseño.

Las luminarias se conectarán a tierra mediante el conductor de protección al tornillo de puesta a tierra de las luminarias.

Todos los receptores de alumbrado deberán cumplir las normas indicadas en la instrucción MI BT 032. Para su instalación se seguirá en general las indicaciones de la misma instrucción.

3. Medición y Abono

Las luminarias se medirán por unidad totalmente instalada, incluyendo lámparas, equipos de encendido y elementos de anclaje.

Las luminarias se abonarán según los precios unitarios establecidos en el Cuadro de Precios para cada tipo de luminaria.

4. Ensayos

La recepción de los materiales de este epígrafe, se hará comprobando que cumplen las condiciones funcionales y de calidad fijadas en las NTE, en el

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD Y SUBSANACION DE DEFICIENCIAS EN EL
IES DE ALAMEDA DE OSUNA
C/ ANTONIO SANCHÁ Nº 11, 28042, MADRID

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial, o, en su defecto, las normas UNE indicadas en la NTE-IEI/1975: "Instalaciones de electricidad: alumbrado interior".

Cuando el material o equipo llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas y disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

El tipo de ensayos a realizar así como el número de los mismos y las condiciones de no aceptación automática, serán los fijados en la norma tecnológica citada anteriormente.

Además, la Dirección de Obra podrá someter a las pruebas que considere oportunas cualquier elemento o parte de la luminaria, para lo que el Instalador deberá poner a su disposición el personal que sea necesario. Igualmente, podrá exigir pruebas emitidas por Laboratorios competentes donde se indiquen las características de los ensayos.

Entre los datos facilitados por el Instalador a la Dirección de Obra, se incluirán las características fotométricas obtenidas en un laboratorio oficial y la pureza del aluminio utilizado en la fabricación de los reflectores, si son de ese material.

Las lámparas deberán someterse a los siguientes ensayos y medidas:

- Medida del consumo de la lámpara.
- Medida del flujo luminoso inicial.
- Ensayo de duración para determinar la vida media.
- Ensayo de depreciación, midiendo el flujo luminoso emitido al final de la vida útil indicada por el fabricante.

Para realizar los ensayos y medidas se tomarán, como mínimo, 10 lámparas, considerando como resultado de los mismos el promedio de los distintos valores obtenidos.

Con objeto de que no sea necesario ensayar las características eléctricas de funcionamiento del equipo de encendido, el Instalador entregará a la Dirección de Obra los ensayos de aprobación y homologación de los equipos suministrados y firmados por el fabricante. Se incluirán en este documento los elementos del equipo como reactancias, condensadores, relés de conmutación y cualquier otro material. En caso de no cumplirse este requisito, la dirección de Obra podrá pedir al Instalador que, por su cuenta, realice al equipo de encendido cuantas pruebas se consideren necesarias.

Finalmente, se procederá a realizar las medidas de iluminación media y del factor de uniformidad los cuales estarán de acuerdo con los valores de diseño del proyecto.

Las luminarias serán suministradas con todos sus elementos conexiónados y con

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD Y SUBSANACIÓN DE DEFICIENCIAS EN EL
IES DE ALAMEDA DE OSUNA
C/ ANTONIO SANCHA Nº 11, 28042, MADRID

certificado de Origen-Industrial que acredite el cumplimiento de sus características, normas y disposiciones.

13.- EQUIPOS AUTONOMOS DE EMERGENCIA ESTANCOS (440 LUMENES)

Esta Especificación será aplicable a las luminarias de tipo equipo autónomo de emergencia estanco, incluyendo las lámparas, equipos de encendido y elementos de anclaje.

Queda incluido cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

1. Materiales

- | | | |
|-----------------------|---|---|
| - Tipo de servicio | : | Emergencia y señalización. |
| - Chasis | : | ABS o Policarbonato autoextinguible con reflector de policarbonato y bornas para telemando. |
| - Difusor | : | Policarbonato autoextinguible. |
| - Alimentación | : | 220 V, 50 Hz. |
| - Lámpara | : | Incandescente o tubo fluorescente, según se indique. |
| - Señalización | : | Lámpara incandescente. |
| - Lúmenes | : | Según modelo, y con señalización permanente. |
| - Montaje | : | Sobre pared o techo. |
| - Grado de protección | : | IP 667. |
| - Autonomía | : | Mayor de una hora. Dispondrá de elemento de puesta en reposo mediante señal exterior de 10 V.c.c. |
| - Modelo | : | DAISALUX, SAFT IBERICA o según se indique. |
| - Acumuladores | : | Ni Cd estancos de alta temperatura. |

2. Ejecución

Las luminarias serán suministradas con todos sus elementos conexiónados y montados.

Las luminarias irán colocadas donde se indique en los planos, tomándose esta posición como orientativa, ajustándose la posición exacta de acuerdo con los cálculos luminotécnicos definitivos realizados con las luminarias seleccionadas, que deberán haber sido aprobadas con anterioridad por la Dirección de Obra.

Las luminarias irán sustentadas sobre el tipo de apoyo o anclaje que se indique en el proyecto o el que aconseje el fabricante. La fijación a los apoyos se realizará con los materiales auxiliares adecuados, de manera que queden instaladas con la inclinación prevista. Cualquiera que sea el sistema de fijación utilizado, la luminaria quedará rígidamente sujeta de modo que no pueda girar y oscilar.

Cuando las luminarias tengan que ser mecanizadas para su montaje, se realizarán las operaciones y se utilizarán los elementos auxiliares necesarios de forma que se mantenga el grado de protección original de diseño.

Las luminarias se conectarán a tierra mediante el conductor de protección al tornillo de puesta a tierra de las luminarias.

Todos los receptores de alumbrado deberán cumplir las normas indicadas en la instrucción MI BT 032. Para su instalación se seguirá en general las indicaciones de la misma instrucción.

3. Medición y Abono

Las luminarias se medirán por unidad totalmente instalada, incluyendo lámparas, equipos de encendido y elementos de anclaje.

Las luminarias se abonarán según los precios unitarios establecidos en el Cuadro de Precios para cada tipo de luminaria.

4. Ensayos

La recepción de los materiales de este epígrafe, se hará comprobando que cumplen las condiciones funcionales y de calidad fijadas en las NTE, en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial, o, en su defecto, las normas UNE indicadas en la NTE-IEI/1975: "Instalaciones de electricidad: alumbrado interior".

Cuando el material o equipo llegué a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas y disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

El tipo de ensayos a realizar así como el número de los mismos y las condiciones de no aceptación automática, serán los fijados en la norma tecnológica citada anteriormente.

Además, la Dirección de Obra podrá someter a las pruebas que considere oportunas cualquier elemento o parte de la luminaria, para lo que el Instalador deberá poner a su disposición el personal que sea necesario. Igualmente, podrá exigir pruebas emitidas por Laboratorios competentes donde se indiquen las características de los ensayos.

Entre los datos facilitados por el Instalador a la Dirección de Obra, se incluirán las características fotométricas obtenidas en un laboratorio oficial y la pureza del aluminio utilizado en la fabricación de los reflectores, si son de ese material.

Las lámparas deberán someterse a los siguientes ensayos y medidas:

- Medida del consumo de la lámpara.
- Medida del flujo luminoso inicial.
- Ensayo de duración para determinar la vida media.
- Ensayo de depreciación, midiendo el flujo luminoso emitido al final de la vida útil

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE MEJORA DE ACCESIBILIDAD Y SUBSANACIÓN DE DEFICIENCIAS EN EL
IES DE ALAMEDA DE OSUNA
C/ ANTONIO SANCHA Nº 11, 28042, MADRID

indicada por el fabricante.

Para realizar los ensayos y medidas se tomarán, como mínimo, 10 lámparas, considerando como resultado de los mismos el promedio de los distintos valores obtenidos.

Con objeto de que no sea necesario ensayar las características eléctricas de funcionamiento del equipo de encendido, el Instalador entregará a la Dirección de Obra los ensayos de aprobación y homologación de los equipos suministrados y firmados por el fabricante. Se incluirán en este documento los elementos del equipo como reactancias, condensadores, relés de conmutación y cualquier otro material. En caso de no cumplirse este requisito, la dirección de Obra podrá pedir al Instalador que, por su cuenta, realice al equipo de encendido cuantas pruebas se consideren necesarias.

Finalmente, se procederá a realizar las medidas de iluminación media y del factor de uniformidad los cuales estarán de acuerdo con los valores de diseño del proyecto.

Las luminarias serán suministradas con todos sus elementos conexiados y con certificado de Origen-Industrial que acredite el cumplimiento de sus características, normas y disposiciones.

Madrid, Noviembre de 2017

EL ARQUITECTO



Dña. Lorena Lobo Huici