



MVOTMA

Ministerio de Vivienda
Ordenamiento Territorial
y Medio Ambiente

PLAN JUNTOS

Integración
Socio - Habitacional

Memoria descriptiva de instalaciones eléctricas en construcción con módulos de isopanel G2 TREINTA Y TRES

**Contenido:**

- 1.0 Objetivo
- 2.0 Generalidades
- 3.0 Características técnicas
- 4.0 Terminología
- 5.0 Materiales
 - 5.1 Tableros
 - 5.2 Cajas para medidores
 - 5.3 Luminarias
 - 5.4 Cajas interruptores y tomacorrientes
- 6.0 Suministro
- 7.0 Tendido de conductor de alimentación
 - 7.1 Tendido aéreo
 - 7.2 Tendido aéreo con superplástico
- 8.0 Puesto de medida
- 9.0 Puesta a tierra
- 10.0 Puesta a tierra en tableros, iluminación
- 11.0 Protecciones/ interruptores
- 12.0 Interruptores/ tomacorrientes
- 13.0 Medidas de aislación
- 14.0 Rótulos
- 15.0 Garantía

1. Objetivo

El objetivo de la siguiente memoria es describir los aspectos técnicos para la instalación eléctrica de viviendas construidas en isopanel e isodec. Paneles térmicos y autoportantes compuestos por dos láminas de acero galvanizado con pintura de poliéster adherida a las caras de un núcleo de poliestireno expandido.

Aspectos como tipo de suministro, líneas aéreas, subterráneas, sistema de puesta a tierra, tableros, protecciones, canalizaciones entre otros serán tenidos en cuenta en la siguiente memoria.

2. Generalidades.

Se han calculado las corrientes nominales de los interruptores teniendo en cuenta la carga de las líneas, las corrientes de corto circuito, los conductores y demás elementos que serán nombrados a lo largo de la misma y plasmadas en circuitos unifilares y planillas de datos técnicos.

3. Características técnicas.

Todas las instalaciones se realizarán de forma embutida mediante canalizaciones de corrugado de PVC color naranja.

En el núcleo húmedo se realizarán embutidas mediante corrugado de PVC color naranja por los muros de bloques.

En los paneles, se realizarán perforando la zona del poliestireno expandido por donde pasa el corrugado y calando la chapa de acero galvanizado para ubicar las cajas respectivas.

Las cajas para interruptores y tomacorriente deberán ser para uso con yeso, para tener un mejor agarre en el poliestireno expandido en el caso de los paneles.

Todos los circuitos estarán protegidos por interruptores automáticos de disparo termomagnético, cuyas intensidades nominales se detallarán en las planillas de datos técnicos.



El poder de corte de los interruptores debe ser mayor a la corriente de cortocircuito máxima calculada para cada caso y se respetara $IB < IN < IZ$ en todo momento.

En todo momento se utilizaran conductores de cobre electrolítico con aislación de cloruro de polivinilo.

Responderán al código de colores según norma de instalaciones de UTE, siempre se deberá respetar el color verde/amarillo para el conductor de tierra, no utilizando el mismo para conductores correspondientes a las fases

No deberán existir empalmes en los recorridos de las líneas desde su protección hasta la carga.

Para los circuitos de iluminación, independientemente si la luminaria posee carcasa metálica o no, deberá tener su conductor de tierra, ya que se entiende que en un futuro puedan emigrar a este tipo de luminarias de material conductor.

Para las canalizaciones subteraneas por dentro de la platea de hormigón se colocarán por dentro de los corrugados cables superplásticos, a definir en obra según la potencia nominal de la carga de la línea.

4. Terminología/ Nomenclatura

- PAT: Sistema de puesta a tierra.
kVA: Kilo Volt Amper
kW: Kilowatt.
kA: Kilo Amper
V: Voltios
RBT: Reglamento de baja tensión
ICC: intensidad de corto circuito.
IP: grado de protección.
ICP: interruptor de control de potencia.



5. Materiales.

Nuevos y aprobados por organismo de UTE y URSEA en todo su recorrido.

La calidad de los mismos se remitirá a solo marcas reconocidas a nivel internacional o aquellas que considere Plan Juntos G2 que se puedan utilizar.

5.1 Tableros.

Del Tipo plástico PVC para 24 módulos exterior respondiendo a la norma DIN.

Su ubicación será preferentemente en el sector con muros de mampostería.

Constaran con su bornera para conexión a tierra.

Con un grado de protección 44 según norma CEI 60529.

La distribución eléctrica a cada uno de los interruptores termomagnéticos se realizara mediante peines de conexión, para una corriente nominal no inferior a 63 A.

5.2 Caja para medidores.

Para dos medidor y llave monofásicos.

Del tipo policarbonato con tapa transparente.

Los gabinetes deben ser accesibles para su manipulación y mantenimiento únicamente por la cara frontal de los mismos. El grado de protección contra los choques eléctricos requerido es el correspondiente a la clase II de acuerdo con la norma UNIT-IEC 335-1.

Deberán ser aptos para intemperie IP mínima 54.

5.3 Luminarias.

Se colocaran portalámparas tanto curvos (brazo) como rectos (centro).

Dependiendo del diseño y forma de montaje de la vivienda.



5.4 Cajas interruptores y tomacorrientes.

Deberán ser para uso con yeso, para tener un mejor agarre en el poliestireno expandido en el caso de los paneles,

También se pueden usar las que van atornilladas en las cuatro esquinas o al sostén inferior en interior de las mismas.

6. Suministro.

Tensión de alimentación 230 V del tipo monofásico tipo de sistema TT potencia de suministro 3,7 kW.

7. Tendido de conductor de alimentación.

Dependiendo del diseño, forma de montaje de la vivienda y ubicación del tablero y acometida, se dispondrán 2 formas de alimentación: aérea y aérea con superplástico.

7.1 Tendido Aéreo.

El tendido será en conductor prensamblado de 2 x 6 mm de sección en cobre. Partiendo desde caja de medidores, dado que el conductor es autoportante no se colocaran suplementos como guías de alambre, sino que se colocara por medio de conjuntos de retención diseñados para tal fin, una vez arribados al registro Z se colocara un elemento que impida la entrada de agua al registro a través de un PG 13, el calado deberá realizarse con una mecha de copa y la perforación será por el extremo inferior de la caja.

7.2 Tendido Aéreo con superplástico

Será con conductor de 2 x 6 mm superplástico sujeto a línea guía de alambre mediante tensores. Con una altura mínima de 3 metros.

8. Puesto de medida.

Constará de una columna de hormigón de sección cuadrada, sección mínima 100 x 100 mm, a la que se le colocará la caja para el medidor, llave y sus respectivos caños y hebillas.

La columna no podrá tener una medida inferior a los 3 metros de longitud y deberá estar enterrada 2/5 de su longitud. Conjuntamente se colocará a la columna la caja de medidor y el caño de 32 mm, el caño central para la acometida por parte de UTE y uno lateral para el suministro de la vivienda.

La sujeción de la caja así como la de los caños será en fleje metálico de acero inoxidable de $\frac{3}{4}$ ", a la caja de medidores se le colocaran dos soportes de cajón de medidor pudiendo ser galvanizados los cuales serán apretados con el fleje mencionado anteriormente mediante las hebillas y una flejadora para asegurar el tensado, de igual manera que la anterior los caños.

Se prohíbe el uso de flejes galvanizados y calados para sujetarse por medio de tornillos. De igual manera se deberá coordinar con la dirección de obra la ubicación exacta del puesto de medida para la colocación de las columnas y medidores.

9. Sistema de puesta a tierra (PAT).

El sistema de puesta a tierra se adecuara a lo especificado en el reglamento de baja tensión capítulo XXIII "puesta a tierra" así como también el capítulo VI "Protecciones contra contactos directos e indirectos", constará de la colocación de una jabalina tipo Copperweld de 2,2 metros de longitud de acero bañado en cobre terminará en una cámara de inspección de 40 x 40 cm o 20 x 20 cm con tapa y marco sin fondo.

La línea de enlace de tierra será en conductor de 6 mm de sección en cobre electrolítico, la unión entre el conductor y la jabalina se realizara mediante morsetos si la instalación lo amerita.



El punto de puesta a tierra o borne principal de tierra tendrá una bornera de tal manera que asegure la continuidad eléctrica con el conductor de protección y sus derivaciones.

Se permite las regletas de bronce y/o las planchuelas de cobre correctamente perforadas, realizándose roscas en las mismas en caso que no las tengan y con sus correspondientes tornillos galvanizados. La conexión de los distintos conductores a la bornera deberá ser en todo momento con terminales pre aislados de cobre estañado.

Para la realización del sistema de puesta a tierra se le colocara geles conductores o bentonita para disminuir la conductividad del suelo, dado que el mismo es de material relleno y con una no muy buena granulometría. Deberán tener las siguientes propiedades:

- Buena hidroscofia
- No ser corrosivo
- Baja resistividad eléctrica
- Químicamente estable
- No ser tóxico
- No causar daño a la naturaleza
- Se prohíbe el uso de sal para preservar la humedad.

Luego de realizada la puesta a tierra se documentará el valor obtenido y en caso de no estar acorde a la normativa (menor o igual a 5 ohm), se colocaran más jabalinas.

En caso de estar presente el caso anterior la unión entre las jabalinas será en conductor desnudo de cobre con una sección mínima de 35 mm, la distancia entre jabalinas no podrá ser inferior a los 4 m.

Finalizado el sistema de puesta a tierra se deberá completar la planilla para la conformación de la puesta a tierra, la cual está incluida en anexos.

10. Puesta a tierra en tableros, iluminación etc.

Todos los tableros contarán con su conductor de protección desde el PAT.

Deberán tener bornes de conexiones donde se derivan a todas y cada una de las cargas.

Independientemente si las luminarias son metálicas o no, todas y cada una de ellas deberán tener su conductor de protección, el cual no podrá ser menor a 2 mm de sección en cobre en ningún caso, de igual manera los tomacorrientes los cuales su sección será también en 2 mm de sección en cobre.

A su vez todas las carcasas metálicas de los distintos elementos deberán tener su conductor de protección.

11. Protecciones/ interruptores

Todos los tableros contarán con interruptores automáticos tipo termomagnéticos y diferenciales cumpliendo así con el decreto 406/88 y reglamento de baja tensión en su capítulo VI “protecciones contra contacto directo e indirectos”.

En ningún caso se podrán utilizar interruptores con poderes de corte menor a 6kA. Se han calculado el valor de las corrientes de corto circuito las cuales están en los circuitos unifilares.

12. Interruptores/ tomacorrientes.

Se utilizarán los módulos de cada uno de ellos y se colocarán en sus cajas respectivas con sus correspondientes módulos ciegos. Podrán ser en color blanco o beige.

En los casos que los circuitos no ocupen los tres módulos que brinda la caja exterior se deberá utilizar módulos ciegos para ocupar los espacios de las cajas.

La altura de colocación de las cajas que alojarán los interruptores unipolares y bipolares estarán colocadas a 0.90 metros medidas desde el suelo hasta la parte inferior de la misma.

Para el caso de tomacorrientes las cajas estarán colocadas a 0,30 metros medidos desde el suelo o mesada a la parte inferior de la misma.



13. Medidas de aislación.

Una vez conformadas las instalaciones se deberá documentar la prueba de aislación en cada una de las cargas.

Se deberá completar la planilla adjunta en los anexos de la siguiente memoria.

Las medidas se realizarán entre fase y tierra, y entre fase y fase.

14. Rótulos

Se deberá rotular todos y cada uno de los interruptores. Los rótulos podrán ser de fondo blanco con letras negras. Fácilmente identificable, deberán permitir una lectura adecuada a cada interruptor a 1,5 m de distancia.

A su vez se respetará el número de circuito que se menciona en los circuitos unifilares y las planillas de datos técnicos.

Deberán tener las planillas y los circuitos unifilares en las tapas de tableros, haciendo más fácil su mantenimiento correctivo en caso de anomalías.

Todos los tableros en su puerta exterior tendrán la nomenclatura que se detalla en los circuitos unifilares, así por ejemplo el tablero T 2D, T 3D y T 4D, tendrán su rótulo en la puerta exterior como anteriormente se nombraba.

15. Garantía

Se entregarán las instalaciones en perfecto estado de funcionamiento.



16- Anexos

DATOS PARA LA MEDICIÓN DE PUESTA A TIERRA

Marca, modelo y número de serie del instrumento	
Fecha al momento de realizada la medición	
Hora de inicio	
Hora de finalización	
Metodología utilizada	
Nombre y Apellido del encargado de la medición	
Firma del responsable encargado de la medición	

PRUEBA DE AISLACION DE LOS CONDUCTORES

Marca, modelo y número de serie del instrumento	
Fecha al momento de realizada la medición	
Tensión a la cual se somete el ensayo	
Nombre y Apellido del encargado de la medición	
Firma del responsable encargado de la medición	



Nº de circuito	Receptor	Prueba de aislación Fases y tierra/ Fase - Fase
-------------------	----------	--

1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		