

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA VIVIENDAS E ILUMINACIÓN PERIBEBUY ETAPA 2

Fecha :	9/02/2024	Solicitante: Organismo Provincial de Integración Social y Urbana - OPISU
Rev:	00	Emisión Original

Resumen

El presente documento tiene como finalidad, suministrar las especificaciones técnicas a tener en cuenta para la instalación eléctrica de inmuebles unifamiliares y la construcción de un nuevo tendido de iluminación pública sobre las aceras que circundan la manzana correspondiente a la Etapa 2 del proyecto Barrio Puerta de Hierro sobre avenida Crovara.

Normativa contemplada

- AEA 95703 - REGLAMENTACIÓN PARA LA EJECUCIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE ALUMBRADO PÚBLICO Y SEÑALES DE CONTROL DE TRÁNSITO VIAL.
- AEA 95101 – INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS DE ENERGÍA Y TELECOMUNICACIONES.
- IRAM 2178 - CABLES DE ENERGÍA AISLADOS CON DIELECTRICOS SÓLIDOS EXTRUÍDOS PARA TENSIONES NOMINALES DE 1,1 KV A 33 KV.
- Guía AEA 90364 (Asociación Electrotécnica Argentina) instalaciones eléctricas en inmuebles
- GUIA AEA 770 – 2018 - Instalaciones Eléctricas en Viviendas Unifamiliares hasta 10 kW.
- AEA 7-770 - Viviendas Unifamiliares (Hasta 63A - Clasificaciones BA2 y BD 1).
- Normas IRAM para materiales y equipos eléctricos.

Documentación adjunta entregable

Complementario a este documento se tiene:

OPISU-URBANA PERIBEBUY ET2-PL-001-Plano de tendido eléctrico - REV00

OPISU-URBANA PERIBEBUY ET2-MC-001-Memoria de cálculo conductores- REV00

OPISU-URBANA PERIBEBUY ET2-MC-002-Cálculo de Potencia-REV00

OPISU-URBANA PERIBEBUY ET2-CP-001-Cómputo iluminación pública - REV00

INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN VIVIENDAS

Resumen del proyecto

Se plantea la electrificación de 80 viviendas (40 en dúplex -1º y 2º piso-, y 40 en simples -Planta baja), 24 locales comerciales, compuesto por 3 prototipos

de viviendas a las que denominaremos a partir de ahora: BA-314-LO-E-G, BA_324_LO y BA_333_MR. La propuesta de climatización frío – calor (aires acondicionados, ventiladores y placas calefactoras), servicio de agua caliente por termotanque, artefacto principal de cocina, además de los electrodomésticos tradicionales como heladera, lavarropas, microondas, etc., serán alimentados por electricidad.

Este esquema de alimentación de las viviendas da la electrificación de cada tipología, resumida en la siguiente tabla.

Tipo de Vivienda		Potencia Aparente [kVA]	Superficie [m ²]	Grado de Electrificación
314	Planta Baja	7,81	43	Medio
	P1 y P2	9,58	106	Medio
	Local Esquina	4,33	32,7	Medio
	Local Gastronómico	9,82	32,7	Medio
324	Planta Baja	8,17	82,65	Medio
	Local	5,19	17,8	Medio
	P1 y P2	9,58	118,84	Medio
333	Planta Baja	8,68	71,4	Medio
	P1 y P2	8,98	107	Medio

Se proyecta la instalación eléctrica para ser cuantificada económicamente y pueda licitar su construcción y montaje, siempre siguiendo las reglas del buen arte, con los niveles de seguridad estandarizados para las personas e instalaciones, como confiabilidad de servicio y economía de energía.

Descripción del proyecto

La instalación eléctrica de las viviendas se desarrolla según la Reglamentación para Instalaciones Eléctricas en Inmuebles de la Asociación Electrotécnica Argentina (AEA 90364) y las normas IRAM correspondiente.

La conexión eléctrica de cada vivienda se realiza desde un gabinete exterior de PRFV, de capacidad de corriente adecuada y conforme a la distribución que se muestra en el diagrama de bloques siguiente.

cada medidor recibe la alimentación desde el buzón de acometida de la compañía distribuidora de energía según se muestra en el plano de distribución **OPISU-URBANA PERIBEBUY ET2-PL-001-Plano de tendido eléctrico - REV00**. Este distribuye mediante barras de cobre de sección adecuada a las cajas de medidores con protección termomagnética individual.

Desde cada buzón a las viviendas, la distribución se realiza por cañeros de PVC y sección normalizada, por el que se canalizarán los cables. El conductor será de 3x95/50 mm² según se indica a continuación en la tabla correspondiente al documento OPISU-PH-E2-MC-002 - Cálculo de conductores_REV00, tomando caso genérico más desfavorable para esta distribución.

REV.	Datos del conductor				Datos Instalación / carga				Verificación a la Corriente Admisible						Circuito - Según Int. ABB			
	Identif.	Un (V)	Desde	Hasta	L (m)	Pot (W)	Iarr (A)	Tipo Canaliz.	S. elegida (mm ²)	Factores de Corrección					Ic. eq. (A)	In. Cable (A)	Protección Térmic (A)	RESULT.
										k1	k2	k3	k4	k5				
A	AAP1	380.00	CT	BZ01	100	56100	662.96	Cañero	3x240/12c	1	1	1	0.7	1	135.30	H	300	VERIFICA
A	C01	380.00	BZ01	BLOQUE 1	23	59400	701.96	Cañero	3x95/50	1	1	1	0.7	1	143.26	212	160	VERIFICA
A	C02	379.42	BLOQUE 1	BLOQUE 2	15	46200	546.80	Cañero	3x95/50	1	1	1	0.7	1	111.59	212	160	VERIFICA
A	C02	379.13	BLOQUE 2	BLOQUE 3	15	33000	390.88	Cañero	3x95/50	1	1	1	0.7	1	79.77	212	160	VERIFICA
A	C04	378.92	BLOQUE 3	BLOQUE 4	15	19800	234.66	Cañero	3x95/50	1	1	1	0.7	1	47.89	212	160	VERIFICA
A	C05	378.79	BLOQUE 4	BLOQUE 5	15	6600	78.24	Cañero	3x95/50	1	1	1	0.7	1	15.97	212	160	VERIFICA

Tabla de cañeros y cables

- Circuitos para ILUMINACIÓN caños RS 19 con cables sección mínima 1,5 mm²
- Circuitos para TUG (tomas usos grales.) caños RS 22 cables sección mínima 2,5 mm²
- Circuitos para TUE (tomas usos esp.) caños RS 22 cables sección mínima 4 mm²
- Circuitos corriente débiles (TV, TE y datos) caños RS 22 y cables correspondientes

Los cables respetaran los siguientes colores:

- Rojo, Negro y Marrón fases R,S,T
- Celeste Neutro
- Verde- Amarillo Tierra

En circuitos trifásicos se respetará un color para cada fase.

Sistema de puesta a tierra (pat) de protección

El sistema de Puesta a Tierra de Protección se realiza acorde a Norma IRAM 2281-1. El electrodo dispersor o de puesta a tierra es del tipo profundo, ubicado próximo al Tablero de multimeditores.

Se solicita una resistencia de puesta a tierra no mayor a 10 Ohms, y si en caso de no lograr este valor, se dispondrán dispersores en paralelo.

La vinculación entre el tablero eléctrico (TE) y la jabalina se realiza con conductor de cobre del tipo verde/amarillo. Se instalará una cámara de inspección con tapa, y por medio de un morceto se une el cable verde/amarillo a la jabalina, el cual llega hasta la barra de tierra del gabinete de medición múltiple y desde esta mediante otro cable verde- amarillo al TE.

Desde el TE se distribuye a los servicios generales de cada bloque.

A las unidades funcionales, (tableros seccionales unidades) se distribuye la protección de tierra desde la barra del gabinete de multimeditores.

Secciones de cables de tierra

- Jabalina – Gabinete multimeditores verde/ amarillo 50 m²
- Gabinete multimeditores – TE verde/ amarillo 10 mm²
- Gabinete multimeditores – TE Unidades verde/ amarillo 4 mm²

Canalizaciones

Se propone que la instalación de cañerías se haga embutida en mampostería y losas.

Cuando los tendidos sean superiores a 9 m se deberá instalar cajas de pase, o cuando haya más de dos curvas en el tendido.

La transición entre una canalización y otra se realiza utilizando accesorios normalizados.

Las cajas a utilizar serán de acero estampado de una sola pieza, de un espesor mínimo de 1,25 mm (cajas de paso y/o derivación cuadradas, octogonales y rectangulares de diferentes medidas según sea necesario).

Responden en medidas, espesor y características técnicas a la norma IRAM 2224.

La disposición física de cada una de las cajas tanto de iluminación como de tomacorrientes queda representada en los planos de proyecto de cada prototipo.

Tableros seccionales de unidades funcionales

Se adjunta en planos los circuitos unifilares correspondientes a los tableros seccionales de las unidades funcionales según tipología correspondiente a cada bloque.

Se propone una protección diferencial, con corriente de fuga < 30 mA (protección de personas) y termomagnética (protección de bienes y equipos), con calibres según sean TUG, TUE o iluminación.

Como características constructivas, se propone una caja de PVC antillama, con montaje de elementos tipo DIN, carátula de protección de conexiones y tapa transparente o fumé para protección de los accionamientos de los interruptores y de contacto directo.

Se debe respetar secciones y colores de cables.

A este tablero seccional llegará el cable de tierra y se distribuirá en todos los circuitos, cañeros y cajas, sección mínima igual a la sección del conductor neutro.

Marcas sugeridas para Termomagnéticas y disyuntores diferenciales: Schneider, ABB, Siemens, Sica.

Timbre unidades funcionales

Cada unidad funcional contará con un timbre, compuesto por pulsador en puerta de acceso, y buzzer electrónico de alta sonoridad.

El circuito de pulsador de puerta de acceso será en muy baja tensión (12 o 24 V, para no tener riesgo de electrocución.

Iluminación interior

Se propone la colocación artefactos LED de alta eficiencia para aplicar, que brinden iluminación uniforme y confort visual en los departamentos y áreas comunes de los edificios.

Para todas las tipologías de departamentos, se considera la iluminación de los diferentes ambientes y sectores, discriminando necesidades de iluminación según áreas de quehaceres domésticos, relax y esparcimiento y descanso diario, en base a estos parámetros se instalarán diferentes luminarias según su flujo luminoso (Lm), potencia en W (Watts) y temperatura de color (K).

Para los locales comerciales se considera la iluminación de los diferentes ambientes y sectores, discriminando necesidades de iluminación según actividad a desarrollar en este.

Para un óptimo confort visual, se adopta para zonas de tareas y circulación iluminación neutra (4000 K) y para zona de descanso como dormitorios una iluminación cálida (3000K).

BAÑOS								
MODELO	TIPO	WATTS	TENSIÓN	TEMP. COLOR	FLUJO (Lm)	F.P.	VIDA UTIL	AxB(mm)
TREND P12/840	Interior/techo	12	220/240 V	4000 K	840	0,9	20000	165x35
OVAL 20/840	aplique pared	20	220/240 V	4000 K	1650	0,9	20000	271x146 x67
CIRCULACIÓN Y ÁREAS COMUNES (PASILLOS, ESCALERAS, PATIOS Y TERRAZAS)								
MODELO	TIPO	WATTS	TENSIÓN	TEMP. COLOR	FLUJO (Lm)	F.P.	VIDA UTIL	AxB(mm)
ROUND 20/840	Exterior	20	220/240 V	4000 K	1650	0,9	25000	221x72
OVAL 20/840	Exterior	20	220/240 V	4000 K	1650	0,9	25000	271x146 x67
COCINA								

MODELO	TIPO	WATTS	TENSIÓN	TEMP. COLOR	FLUJO (Lm)	F. P.	VIDA UTIL	AxB(mm)
TREND P24/840	Interior	24	220/240 V	4000 K	1800	0,9	20000	300X35

DORMITORIOS

MODELO	TIPO	WATTS	TENSIÓN	TEMP. COLOR	FLUJO (Lm)	F. P.	VIDA UTIL	AxB(mm)
TREND P18/830	Interior	18	220/240 V	3000 K	1200	0,9	20000	215X35

LIVING COMEDOR

MODELO	TIPO	WATTS	TENSIÓN	TEMP. COLOR	FLUJO (Lm)	F. P.	VIDA UTIL	AxB(mm)
TREND P24/840	Interior	24	220/240 V	4000 K	1800	0,9	20000	300X35

PASILLOS Y CIRCULACIÓN INTERIOR

MODELO	TIPO	WATTS	TENSIÓN	TEMP. COLOR	FLUJO (Lm)	F. P.	VIDA UTIL	AxB(mm)
TREND P6/840	Interior	6	220/240 V	4000 K	360	0,9	20000	115x35

Se recomienda la utilización de luminarias cuya vida útil sea de 20.000 Hs (aproximadamente), alimentación 220-240 Vca, 50 Hz.

Como valores típicos a adoptar se proponen los siguientes:

LOCAL (L) - LOCAL GASTRONOMICO (LG)

MODELO	TIPO	WATTS	TENSIÓN	TEMP. COLOR	FLUJO (Lm)	F. P.	VIDA UTIL	AxB(mm)
Panel Led 24W Cuadrado Aplicar (L)	Interior	24	220/240 V	Cálido 2700 k Frío 6400 k	2160	0,9	25000	300x300
PEC6060 (LG)	Interior	48	220/240 V	Cálido 3000 k / 4500 K Frío 6000 k	4080	0,9	25000	600x600

Canalizaciones para el tendido de los cables, por cañerías de PVC y cables de sección mínima 1,5 mm².

Encendido mediante pulsadores en pasillos y escaleras.

Todas las luminarias se ubican según planos de referencia.

ILUMINACIÓN PÚBLICA

Criterios Generales para tendido eléctrico de iluminación pública

- Como criterio, se adopta que la instalación del cableado se realizará de manera subterránea.
- La puesta a tierra se realiza individualmente por cada columna.
- Los cables a utilizar serán de tipo subterráneo y la sección indicada en planos.
- Se considera el encendido de las luminarias con fotocelula por cada circuito.

Iluminación de calles

Las luminarias propuestas tienen una potencia de 150W, con una media lumínica de 23.200 lux.

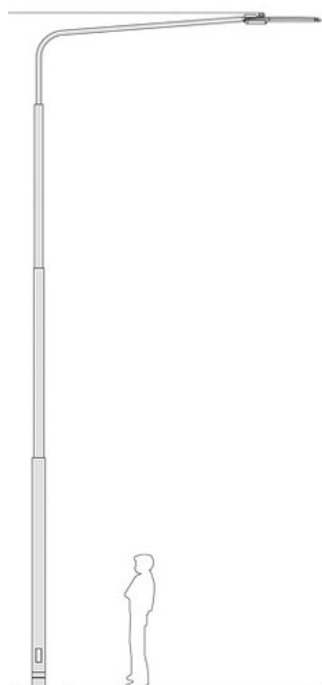
En la siguiente tabla se detalla el cálculo del conductor y la protección necesaria, según OPISU-URBANA PERIBEBUY ET2-MC-001-Memoria de cálculo de iluminación pública-REV00.

REV.	Datos del conductor				Datos Instalación / carga					Verificación a la Corriente Admisible					Protección Térmic (A)	RESULT.		
	Identif.	Un (V)	Desde	Hasta	L (m)	Pot (W)	Iarr (A)	Tipo Canaliz.	S. elegida (mm²)	Factores de Corrección							Ic. eq. (A)	In. Cable (A)
										k1	k2	k3	k4	k5				
A	AIP	220,00	CT	TI1	10	2550	27,27	Cañero	2x16	1	1	1	0,7	1	19,48	83	32	VERIFICA
A	AIP1.1	219,63	T1	LUM 1	1	1350	14,46	Cañero	2x10	1	1	1	0,7	1	10,33	63	20	VERIFICA
A	AIP1.2	219,60	LUM 1	LUM 2	30	1200	12,86	Cañero	2x10	1	1	1	0,7	1	9,18	63	20	VERIFICA
A	AIP1.3	218,79	LUM 2	LUM 3	30	1050	11,29	Cañero	2x10	1	1	1	0,7	1	8,07	63	20	VERIFICA
A	AIP1.4	218,07	LUM 3	LUM 4	30	900	9,71	Cañero	2x10	1	1	1	0,7	1	6,94	63	20	VERIFICA
A	AIP1.5	217,45	LUM 4	LUM 5	30	750	8,12	Cañero	2x10	1	1	1	0,7	1	5,80	63	20	VERIFICA
A	AIP1.6	216,94	LUM 5	LUM 6	30	600	6,51	Cañero	2x10	1	1	1	0,7	1	4,65	63	20	VERIFICA
A	AIP1.7	216,52	LUM 6	LUM 7	30	450	4,89	Cañero	2x10	1	1	1	0,7	1	3,49	63	20	VERIFICA
A	AIP1.8	216,21	LUM 7	LUM 8	30	300	3,26	Cañero	2x10	1	1	1	0,7	1	2,33	63	20	VERIFICA
A	AIP1.9	216,01	LUM 8	LUM 9	30	150	1,63	Cañero	2x10	1	1	1	0,7	1	1,17	63	20	VERIFICA

El tablero TP alimenta 17 luminarias en dos circuitos, para ambos circuitos se utiliza un cable cuya sección es de 2x10mm² y protecciones de 40A.

Características de la instalación - Elementos de iluminación pública

Columnas de iluminación



Columna metálica con brazo para iluminación de calles:

Construida con caños de acero, con costura de primera calidad, en cuatro tramos, emboquillados, centrados y soldados eléctricamente entre sí. Lleva acometida subterránea, ventana de inspección, chapa en su interior para soporte de tablero y puesta a tierra con tornillo.

Con una mano de antióxido y terminación de pintura ferromicécea de color, tipo y marca a definir con el equipo proyectista.

Grado de estanqueidad: IP66

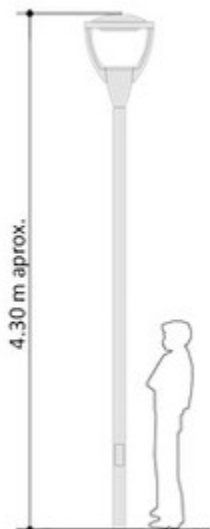
Flujo Lumínico, temperatura de color, óptica, etc a utilizar son los siguientes modelos o similares, siendo estos posibles de modificar siempre y cuando tengan un proyecto que les dé el correcto fundamento.

Se considera que las columnas tendrán una altura libre de 7,5 m medida en forma vertical desde el nivel de piso terminado hasta el extremo del brazo más una longitud para su empotramiento de 1.20 mts.

Columna metálica tipo alemana para iluminación pública interna:

En los puntos de iluminación internos, se debe colocar columna metálica tipo alemana de 4 m de altura libre con luminaria de 120 W.

Esta última está compuesta por los materiales:



Columna: cilíndrica recta para empotrar, sin placa base, construida en un solo tramo, 4 m altura libre.

Tratamiento: galvanizado por inmersión en caliente.

Fuente luminosa: módulos o placas con led de luz blanca bicromática (máx. 48 o 64 LED c/regulación driver).

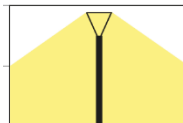
Temperatura de color: 3.500 ° a 4.000 °k

RAL luminaria: gris 20 RAL 7010

Telegestión: con opción para incorporar protocolos 1 al 10 o DALI.

Grado de estanqueidad: IP66

Flujo Lumínico, temperatura de color, óptica, etc a utilizar son los siguientes modelos o similares, siendo estos posibles de modificar siempre y cuando tengan un proyecto que les dé el correcto fundamento.



Luminarias

Se propone utilizar las siguientes luminarias en sus variantes:

Típico de iluminación para lámpara de 150 W

A continuación, se presentan los resultados para el caso en que se tiene la máxima separación entre cada una de las columnas. Las luminarias analizadas corresponden a 155 W y con ellas se cumple con la iluminación fijada en normativa de aplicación (10 lx)..

Resultados de cálculo:

Plano útil (Intensidad lumínica perpendicular)

	Real	Nominal
Media	23.2 lx	≥ 10.0 lx
Min	4.98 lx	-
Max	46.2 lx	-
Mín./medio	0.21	-
Mín./máx.	0.11	-
Parámetros		
Altura	0.10 m	

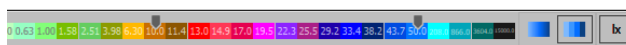
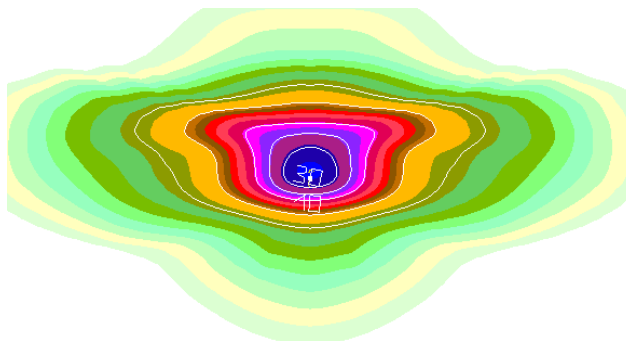


Imagen 1 - isolíneas para lámpara 150 W

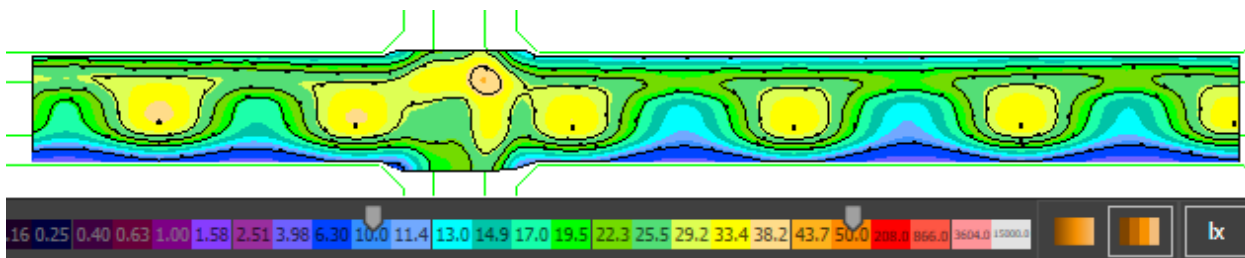


Imagen 2 - distribución de distancia máxima de 30 m

Típico de iluminación para lámpara de 120 W

A continuación, se presentan los resultados para el caso en que se tiene la máxima separación entre cada una de las columnas. Las luminarias analizadas corresponden a 125 W y con ellas se cumple con la iluminación fijada en normativa de aplicación (10 lx)..

Resultados de cálculo:

Plano útil (Intensidad lumínica perpendicular)

	Real	Nominal
Media	23.2 lx	≥ 10.0 lx
Min	4.98 lx	-
Max	46.2 lx	-
Mín./medio	0.21	-
Mín./máx.	0.11	-

Parámetros

Altura 0.10 m

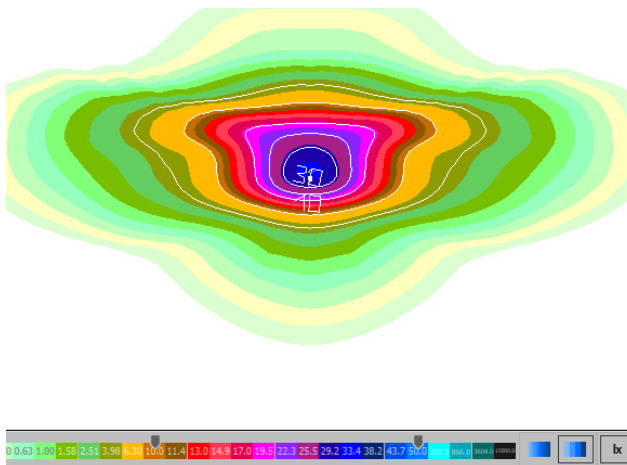


Ilustración 1 - isocurvas para lámpara 125 W

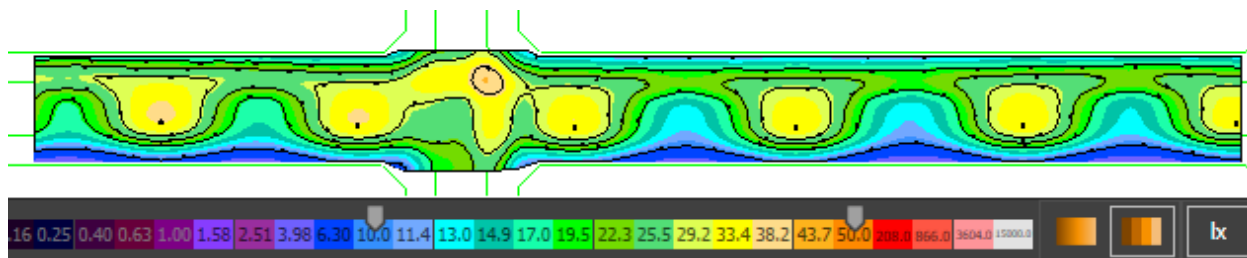


Ilustración 2 - distribución de distancia máxima de 30 m

Tablero

La Contratista deberá proveer e instalar tableros de comando y protección respondiendo a la norma IEC 61439-1 Y 2.

Cabe destacar que previo a su instalación, La Contratista deberá realizar la totalidad de cálculos y pruebas que especifican la norma, debiendo presentar los certificados de las pruebas realizadas a los mismos, previo a su instalación.

Generalidades

Su diseño responderá a las características de un Conjunto Verificado conforme a la definición de la norma IEC61439.1 del Comité Electrotécnico Internacional y a la norma IRAM 2181.1, cumpliendo con los requerimientos de ensayos de tipo establecidos por las mismas.

El tablero tendrá las siguientes características:

tensión de empleo: = 1000 V

tensión de aislamiento: = 1000 V

corriente nominal: = 630 A

corriente de cresta: = 53 KA

corriente de corta duración: = 25 KA eff /1seg

frecuencia =50/60 Hz

IP55 IK10 para gabinetes a la intemperie. Apto para sistema de tierra: IT, TT y TN

Construcción

Los tableros deberán ser adecuados y dimensionados para ser instalados según lo especificado en planos.

Todos los componentes de material plástico responderán al requisito de autoextinguibilidad a 960°C, 30/30 s, conforme a la norma IEC 60695.2.1.

Estructura

La estructura tendrá una concepción modular, permitiendo las modificaciones y/o eventuales extensiones futuras. Será realizada con chapas de acero convenientemente tratada con tratamiento de cataforesis como mínimo, con un espesor mínimo de 1,5mm.

Los tornillos tendrán un tratamiento anticorrosivo a base de zinc. Todas las uniones serán atornilladas, para formar un conjunto rígido. La bulonería dispondrá de múltiples dientes de quiebre de pintura para asegurar la perfecta puesta a tierra de las masas metálicas y la equipotencialidad de todos sus componentes metálicos.

Todos los componentes eléctricos y electrónicos montados deberán tener una tarjeta de identificación que corresponda con lo indicado en el esquema eléctrico.

Cables

Los cables a utilizar son del tipo sintenax:

- Los circuitos están conformados con cable sintenax de sección según plano OPISU-URBANA PERIBEBUY ET2-PL-001-Plano de tendido eléctrico - REV00

Tendido

El tendido del cable se materializa a través de cañeros subterráneos de acuerdo con el caso específico, y según el plano, según plano OPISU-URBANA PERIBEBUY ET2-PL-001-Plano de tendido eléctrico - REV00.

- Instalación subterránea por cañero a través de caño de PVC DN 110 mm para el tendido normal.
- Instalación subterránea por cañero a través de caño metálico DN 100 mm para el cruce de calles.

En todo momento se debe tener en cuenta la protección mecánica de los cañeros plásticos mediante la colocación de una cinta de peligro a 30 cm de profundidad, y de losetas o ladrillos comunes a 50 cm de profundidad, es decir 30 cm por encima de la profundidad de los cañeros.

El tendido propiamente dicho será en guirnalda, materializándose el empalme en las borneras de las luminarias. Los cañeros de PVC ingresarán por la tapa de inspección inferior de las columnas y deberán subir hasta la bornera para conducir a los cables, de acuerdo a lo indicado esquemáticamente en OPISU-URBANA PERIBEBUY ET2-PL-001-Plano de tendido eléctrico - REV00.

Sistema de puesta a tierra

Las puestas a tierra se llevarán a cabo empleando jabalinas de acero - cobre del tipo Coperweld para hincado en terreno. El diámetro mínimo a emplear será de 3/4" y el largo mínimo de 1,50 m.

En la parte superior se construirá una cámara de inspección con tapa normalizada de plástico dura correspondiente de 15 x 15 cm.

La vinculación entre cable y jabalina se realizará empleando morsetos de compresión para asegurar un firme y duradero contacto.

La sección mínima del conductor será de 6 mm² desde la jabalina hasta el borne o barra de puesta a tierra de tablero o estructura a la cual se vincule.

El valor de resistencia de puesta a tierra se deberá verificar antes de soldar el conductor, realizando la medición correspondiente mediante el empleo de telurímetro, el valor para dar por satisfactoria a la misma deberá ser igual o menor a 5 Ohm. En caso de no obtenerse valores satisfactorios, se deberá agregar más tramos a la jabalina, hincar una nueva de mayor longitud o formar un sistema de jabalinas que aseguren el valor solicitado, estando todos estos trabajos (mano de obra y materiales) a cargo del contratista sin generar por ello costos adicionales a la obra.



OPISU

ORGANISMO PROVINCIAL
DE INTEGRACIÓN SOCIAL Y URBANA

ET VIVIENDAS E ILUMINACIÓN – PERIBEBUY ET2

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

Fecha: 09/02/2024

La totalidad de la cañería (si es metálica), soportes, columnas, luminarias y en general toda estructura conductora que por accidente pueda quedar bajo tensión deberá ponerse sólidamente a tierra. El conductor será único para ramales o circuitos que pasen por la misma caja de paso.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES
2024 - Año del 75° Aniversario de la gratuidad universitaria en la República Argentina

Hoja Adicional de Firmas
Pliego

Número:

Referencia: Memoria Técnica Instalación Eléctrica

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 17 pagina/s.