

ESPECIFICACIONES INSTALACIONES ELÉCTRICAS SEDES MUTUALSER EPS

1. GENERALIDADES TÉCNICAS BÁSICAS

Cuando la adecuación a realizar de las instalaciones eléctricas objeto de estas obras, supere el 80% que fija el RETIE, se deberá adecuar el 100% de la instalación eléctrica a lo establecido en este reglamento, no obstante, para la ejecución de todos los servicios y obras, se debe cumplir con lo estipulado en el RETIE sea para una obra nueva, remodelación, adecuación o mantenimiento de las redes eléctricas de las sedes de MUTUALSER EPS.

La persona a cargo de la construcción de las instalaciones eléctricas debe ser un profesional o técnico calificado con matrícula profesional, que según la ley le faculte para este tipo de construcción según el RETIE. El personal que se emplee para la ejecución de los distintos trabajos relacionados a la remodelación y adecuación de las instalaciones eléctricas debe ser responsable, idóneo y poseer la suficiente práctica, conocimiento y la competencia reconocida por las leyes que regulan el ejercicio profesional.

1.1. NORMAS BASE SISTEMA ELÉCTRICO

Para el suministro e instalación de los componentes del sistema eléctrico se deben cumplir y seguir las siguientes normas nacionales vigentes y estándar de la industria de tal forma que garanticen seguridad y que el funcionamiento del sistema eléctrico cumpla con los valores permitidos y considerados como aceptables respecto a la seguridad de las personas y a la calidad de la energía.

- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE versión 2024.
- Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público RETILAP versión 2024
- ICONTEC 2050 CÓDIGO ELÉCTRICO COLOMBIANO.

2. SISTEMA ELÉCTRICO

Se requiere el suministro de los elementos indispensables para conformar el sistema eléctrico, utilizando los diseños entregados, instalación y pruebas de forma apropiada, que cumplan con los estándares y normas nacionales, el RETIE, el RETILAP, el código eléctrico nacional NTC 2050 y las normas expedidas por la empresa electrificadora Local (si aplican).

2.1. CARACTERÍSTICAS

El sistema eléctrico comprende la instalación de todos los elementos requeridos para entregar salidas de alumbrado, y fuerza reguladas y no reguladas en cada área de trabajo, esto incluye:

- Contador de energía 220v
- Acometida Principal de Baja Tensión.
- Sistema de puesta a tierra
- Tableros de Distribución de Circuitos.
- Circuitos de Tomacorrientes regulados.
- Circuitos de Tomacorrientes no regulados.
- Circuitos de Alumbrado.
- Red de datos y voz.
- UPS
- Circuitos de fuerza para Aire Acondicionado.
- Conexión e identificación de los componentes del sistema eléctrico.
- Pruebas de todos los componentes del sistema eléctrico.

2.2. MATERIALES

Los materiales a emplear deben ser nuevos en su totalidad, de primera calidad.

Todos los materiales y equipos que se suministren deberán ser apropiados para las condiciones ambientales presentes en la obra (nivel del mar, temperatura promedio 35 grados, humedad relativa 80%).

2.3. DUCTERÍA PVC MARCA PAVCO O DURMAN O TIGRE

Toda la tubería a instalar empotrada en muros o pisos y/o subterránea será del tipo PVC, la cual deberá contar con el respectivo certificado de conformidad. Los accesorios de empalme deben ser del mismo tipo y las curvas serán prefabricadas (no se aceptarán ductos doblados en caliente). Así mismo, deberá entrar en forma perpendicular a la superficie de llegada en las cajas y tableros, a la que se empalmará mediante boquillas terminales.

Un tramo de tubería entre salida y salida, salida y accesorio o accesorio, no contendrá más curvas que el equivalente a cuatro ángulos rectos (360 grados) para distancias hasta de 15m y un ángulo recto (90 grados) para distancias hasta de 45m. Para distancias intermedias se estimará para ángulos hasta 180° una distancia máxima de 30m y con ángulos hasta 270° un máximo de 22,5m.

2.4. DUCTERÍA EMT MARCA COLMENA O PAVCO O PROELECTRICOS

Toda la tubería que se instale a la vista deberá ser metálica galvanizada del tipo EMT, la cual deberá contar con el respectivo certificado de conformidad, los accesorios de empalme deben ser del mismo tipo y las curvas serán prefabricadas (no se aceptarán ductos doblados en obra). Así mismo, deberá entrar en forma perpendicular a la superficie de llegada, a la que se empalmará mediante accesorios y boquillas terminales apropiados.

Este tipo de ducto se deberá utilizar para todas las instalaciones a la vista, expuestas o accesibles.

2.5. CAJAS DE SALIDA MARCA PAVCO O COLMENA O PROELECTRICOS

La instalación de las cajas de salida deberá cumplir con todos los requisitos de la sección 370 de la NTC2050, y su utilización será de la siguiente manera:

- Cajas de 2"x 4" (rectangulares) para las salidas de tomas monofásicas, interruptores sencillos, siempre y cuando no lleguen a la caja más de dos tubos de 1/2" de diámetro.
- Cajas de 4"x 4" (cuadrada) para tomas GFCI, salidas de voz y dato y todos los interruptores y tomas que no estén incluidos en el caso anterior con su correspondiente suplemento, o para ser utilizado como caja de paso con su correspondiente tapa.
- Cajas de 4" (octogonales) para todas las salidas de lámparas, bien sea en techo o muro, a excepción de los sitios donde figura tubería de 3/4" ó 1", los cuales llevarán cajas cuadradas.

2.6. CANALETAS MARCA ACME LEON O DEXON

Las canaletas a emplear deben ser plásticas de color blanco, de 105 mm x 50 mm y tener una división que genere dos canales independientes para albergar el cableado eléctrico independiente del lógico, evitando interferencias electromagnéticas.

Las canaletas deben ser continuas entre muros, lo que significa que en los casos en que se requiera atravesar paredes, se deberá perforar completamente la pared atravesándola con las canaletas y/o bandejas.

Tanto los cables eléctricos deben ser fijados con amarres a las canaletas durante todo el recorrido, con intervalos de acuerdo con las normas y para evitar que se desordenen, cuando sean destapados los elementos del sistema portacables.

2.7. CONDUCTORES ELECTRICOS MARCA CENTELSA O NEXANS

Los conductores deben ser de fabricación reconocida y homologada nacionalmente y llevar grabado en su aislamiento las características mínimas exigidas en el RETIE, entre otras: Calibre, aislamiento y marca. Todos los conductores utilizados deben ser de la misma marca.

Todas las acometidas se tenderán en tramos continuos. Todas las derivaciones o empalmes de los conductores deberán quedar entre las cajas de salida o de paso y en ningún caso dentro de los tubos.

En todas las cajas deben dejarse por lo menos 20 cm., para las conexiones de los aparatos correspondientes. Las puntas de cables que entran el tablero se dejarán de suficiente longitud (medio perímetro de la caja) con el fin de que permita una correcta derivación del mismo.

2.8. ELEMENTOS DE PROTECCION MARCA SIEMENS O STECK O SQUARE D

Todo cable o conductor eléctrico debe tener un dispositivo de protección de sobrecorriente y sobrecarga tal como interruptores termomagneticos y/o fusibles u otro elemento adecuado, tal como está descrito en la sección 240 del NTC 2050 e indicado en las memorias y planos adjuntos.

Los elementos de protección deben ser de fabricación reconocida y homologada nacionalmente. Todos los elementos de protección utilizados deben ser de la misma marca, con el fin de asegurar una correcta selectividad y coordinación de protecciones.

Todos los interruptores automáticos serán de libre disparo, con mecanismo de operación para apertura y cierre rápidos y estarán provistos de elementos termomagneticos que permitan un disparo de tiempo inverso para sobrecargas y disparo magnético para cortocircuitos.

2.9. SISTEMA DE TIERRA MARCA COOPER O CI COLOMBIA

El sistema de tierra debe ser único para toda la instalación del sistema eléctrico, esto significa que es el mismo para el sistema de fuerza y los sistemas regulado y no regulado; por lo anterior, el sistema de tierra debe conectarse directamente al Tablero General de Distribución (TDG).

Debe hacerse de acuerdo con lo expuesto por el RETIE, asegurando el cumplimiento de tensión entre fases - tierra, neutro - tierra. En caso de haber una instalación existente, esta se debe revisar y optimizar. En cualquier caso, el sistema de tierra debe cumplir como mínimo con las especificaciones técnicas que se exponen a continuación:

Electrodo

Tipo: Varilla.

Material: Cobre macizo (no se aceptan cobrizadas). Diámetro: 5/8".

Longitud: 2.4 metros.

Unión: Soldadura exotérmica.

Tratamiento Químico

En caso de requerirse, el tratamiento químico utilizado debe ser alguno de los que se exponen a continuación, o técnicamente similares ó superiores.

Excavación: Pozo circular de 40 cm de diámetro por 2 metros de profundidad. Relleno: Hydrosolta, laborgel, fabigel ó, sanikgel (SI ES REQUERIDO).

Conductor

Tipo: Desnudo para la malla, aislado para los circuitos regulados (Tomas IG) y desnudo para la continuidad y protección de equipos.

Calibre: Acorde con las tablas 250.94 y 250.95 del NTC 20150 Trayecto: Sin empalmes,

Mantenimiento

Caja de Inspección: de 30 x 30 cm con tapa.

Conexión a Tableros

En el tablero de distribución general se deberá instalar una barra de cobre electrolítico rojo independiente y aislarla eléctricamente del neutro y carcasa, la cual se deberá interconectar con la malla de tierra. En este tablero únicamente deberá realizarse el puente equipotencial entre tierra y neutro. Los demás tableros de distribución de circuitos deberán ponerse a tierra a través de una conexión directa al barraje de puesta a tierra, pero en ellos NO deberá efectuarse el puente equipotencial.

2.10. TABLEROS DE DISTRIBUCION MARCA TERCOL O SCHNEIDER

Los tableros de distribución a proponer deben ser contruïdos en lámina de acero cold rolled calibre 18 mínimo, previamente tratado con químico limpiador y desoxidante, doble capa de pintura anticorrosiva y doble capa de pintura al horno del color RAL estándar y deben cumplir con lo establecido en el RETIE.

2.11. CIRCUITOS RAMALES MARCA CENTELSA O NEXANS

2.11.1. Circuitos Eléctricos Regulados MARCA LEVITON O SCHNEIDER O LUMINEX

Los circuitos eléctricos regulados estarán alimentados desde el tablero de distribución de circuitos regulados (TD-REG), cumpliendo las siguientes condiciones:

- Cada circuito está conformado para soportar máximo seis (6) salidas eléctricas dobles.
- Cada salida eléctrica doble debe llevar una marquilla con fondo naranja y letra blanca adicional con el letrero "SOLO PARA EQUIPOS DE COMPUTO".
- Las salidas eléctricas dobles deben ser del tipo Tierra Aislada (IG), NEMA Configuración 5- 15R, 15A AC, 125 VAC.
- Cada toma debe llevar una marquilla de fondo negro y letra blanca, que indique el número del circuito al cual pertenece y el número de la toma, por ejemplo para el circuito regulado N° 1 toma 2, la marquilla será CR1-T2.

2.11.2. Circuitos Eléctricos Normales MARCA LEVITON O SCHNEIDER O LUMINEX

Los circuitos eléctricos no regulados (normales) estarán alimentados desde el tablero de distribución de luces y tomas, entre los tomas están los que alimentan las neveras que se necesitan en la farmacia. (TD-LT).

Los tomacorrientes de uso general serán dobles, polo plano y polo a tierra con una capacidad de 15 A, 125 V, tres hilos monofásico, NEMA 5-15R, grado industrial con terminales de tornillo apropiados para recibir cables No.12 y No.14 AWG, con herrajes, tornillos y placa. Se instalarán en posición horizontal cumpliendo las siguientes condiciones:

- Cada circuito debe ser conformado para soportar máximo ocho (8) salidas eléctricas dobles.
- Cada salida eléctrica doble debe estar plenamente identificada.
- Las salidas eléctricas dobles deben ser de toma trifilar normal, con polo a tierra no aislado de color habano, NEMA Configuración 5-15R, 15A AC, 125 VAC.
- Los tomacorrientes instalados en lugares húmedos o mojados deberán ser apropiados para estos sitios. (GFCI)

2.11.3. Circuitos para Fuerza Sistema de Aire Acondicionado. MARCA LEVITON O SCHNEIDER O LUMINEX

Desde el tablero general se alimentarán los equipos acondicionadores de aire, en cada recinto de manejadora y cercano a las unidades condensadoras exteriores de AA, se deberá instalar como muestran los planos un tomacorriente apropiado para este lugar y alimentado desde el tablero del sistema de Aire Acondicionado para el mantenimiento de los equipos, tal y como lo exige el art. 210-63 del NTC2050 se recomienda el empleo de tomacorrientes tipo GFCI.

Adicionalmente, deberá instalarse los medios de desconexión necesarios según lo exigido en las secciones 440.13, 440.14 o 440.63 de la norma técnica NTC2050, de acuerdo al caso.

2.12. SISTEMA DE ILUMINACIÓN. MARCA SYLVANIA O ECOLITE

El sistema de iluminación cumplirá con lo exigido en el RETILAP para este tipo de instalaciones y adicionalmente a los parámetros de la iluminación artificial (uniformidad, deslumbramiento, etc.) se tendrá en consideración los factores de luz diurna (CLD) para evaluar los espacios.

Las luminarias a suministrar deberán ser tipo LED.

2.13. UNIDAD ININTERRUMPIDA DE POTENCIA (UPS). MARCA VERTIV O POWEST

Se he proyectado la instalación de una UPS de 3 KVA, 120V para cada sede, la cual alimentará el tablero regulado dispuesto para las cargas electrónicas sensibles como son computadores, monitores, sistema de seguridad, etc.

La UPS deberá ser del tipo True Online para montaje sobre piso.

2.14. SISTEMA DE VOZ Y DATOS. MARCA SIEMONS CAT 6 Y RACK MARCA QUEST

El cableado del sistema de voz y datos se ha especificado en UTP categoría 6 TIA/EIA 568A. Parte de la distribución del cableado se hará por canaleta plástica de doble compartimento, para los demás puntos de salida que se encuentran más dispersos se empleará tubería PVC empotrada o subterránea. Debe tenerse especial cuidado a los radios de curvatura de las canalizaciones a fin de que se garantice el cumplimiento de la norma en este aspecto.

Todos los puntos de voz y datos deben entregarse debidamente certificados con un equipo adecuado y debidamente calibrado para tal fin.

En el rack se debe tener en cuenta que:

- Patch panel categoría 6 o superior con salidas RJ45.
- Deben permitir la conexión total de las salidas de información de todas las aplicaciones (datos, voz, entre otros), perfectamente identificados en el panel, y con todos los requerimientos para facilitar la administración y manejo de la red.
- Deben tener organizadores de cables tanto horizontales como verticales.
- Las puntas de conexión deben cumplir el estándar de conexión recomendados por norma.
- Se requerirán patch cords de administración de 1,5 metros (5ft) de longitud, con las siguientes características: - RJ45 – RJ45: Prefabricados en cable flexible, para datos (redes administrativas, operativas y hall bancario).
- Los patch cords deben ser debidamente numerados.
- Los conectores RJ45 deben tener gorro de protección.
- Los patch cords utilizados para los puntos de datos deben ser de color azul y para los puntos de voz deben ser de color rojo.
- Se debe contar con un espacio independiente dentro del área de la oficina donde se pueda alojar el RACK y la UPS (DATACENTER)