DECLARACION DE CUMPLIMIENTO

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA

DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS No. 2022081

Yo Jesús Andrés Payares Arrieta mayor de edad y domiciliado en Galeras, Sucre, identificado con la CC. No 1.192.779.754 en mi condición de INGENIERO ELECTRICISTA, portador de la matrícula profesional No. AT205-172063, expedida por el Consejo Profesional Nacional de Ingenierías Eléctrica, Mecánica y Afines, declaro bajo la gravedad del juramento, que el diseño eléctrico que estuvo a mi z cargo, la cual es de propiedad de LA ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES INTEGRALES Y AGROINDUSTRIALES DEL CORREGIMIENTO DE SAN RAFAEL, OVEJAS, SUCRE, NIT 901163631-5, ubicada en el corregimiento San Rafael, Ovejas, Sucre, cumple con todos y cada uno de los requisitos establecidos en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE que le aplican.

En constancia se firma en Sincelejo a los 11 días del mes de marzo de 2024

Firma

Dirección domicilio: Calle 24 A #31-34 Apto 201
Galeras, Sucre
Teléfono 3146647933

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL PROYECTO "ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA CONSTRUCCION DE LA SEDE DE LA PLANTA DE PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS LÁCTEOS PARA APIAS, SAN RAFAEL EN EL MUNICIPIO DE OVEJAS, DEPARTAMENTO DE SUCRE"

GENERALIDADES

A continuación, se presentan las especificaciones técnicas y criterios eléctricos generales que contemplan las calidades y normas técnicas mínimas que deben cumplir los Contratistas y los materiales a utilizar en las obras eléctricas, al igual que los requerimientos técnicos a cumplirse en las mismas.

En general todas las instalaciones eléctricas deben ajustarse a la norma NTC 2050 Código Eléctrico Colombiano - ICONTEC última revisión, demás normas que de éste se apliquen y Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE, según resolución N°9 0708 de Agosto 30 de 2013 del Ministerio de Minas y Energía.

Todos los materiales y equipos que se suministren deberán ser nuevos, apropiados para la atmósfera, temperatura ambiente promedio y temperaturas máxima y mínima de la edificación, y además se debe presentar certificado de conformidad Retie de cada uno de ellos.

El contratista debe entregar los catálogos o muestras de los equipos y materiales que instalará o suministrará, esto para la aprobación por parte del funcionario Interventor del Contrato. Ningún equipo debe ser llevado a la obra sin esta aprobación.

El contratista de la obra eléctrica se compromete a cumplir las presentes especificaciones, los planos y las recomendaciones que durante el desarrollo de la obra dé el interventor y/o supervisor, así como lo normado en RETIE 2013 e ICONTEC 2050.

El sistema eléctrico será trifásico a 208/120V, 4 hilos así: tres fases, neutro y tierra eléctrica en conductor de 600 V en cobre con aislamiento HFFR LS 75°C. Todo el conjunto de instalaciones debe cumplir con lo normado en el RETIE 2013 y/o NTC 2050.

Conductores de baja tensión:

Todos los conductores que se utilicen deberán ser nuevos de cobre electrolítico conductividad 98 %, temple suave, temperatura 75°C grados centígrados tipo cable aislamiento bajo en halógenos (HF), retardante a la llama (FR), y baja emisión de humos (LS) para 600 V sobre el cual deberán estar debidamente marcados a todo lo largo de su longitud el tamaño del conductor y el voltaje de su aislamiento. Deben poseer carta de homologación por ICONTEC, UL 83 o equivalente y/o el CIDET. Deben poseer certificado de conformidad de producto en RETIE

Código de colores: Para el tendido general se deberá tener en cuenta la utilización de conductores de cobre de acuerdo a la NTC 2050 con los siguientes colores:

Conductor de puesta a tierra:	Verde o desnudo
Conductor neutro:	Blanco
Conductores de fases:	Amarillo, azul y rojo

Se exige la instalación de un neutro por circuito y de un conductor de tierra debidamente identificado con el circuito al que pertenece. Siendo apropiadamente marquillados. Los conductores de tierra en sus extremos utilizarán terminales acordes a su calibre y estos serán debidamente ponchados.

El menor calibre del conductor que se permitirá para las salidas eléctricas será Nº 12 AWG. Las salidas de iluminación se realizarán empleando cable de cobre con aislamiento bajo en halógenos, retardante a la llama y libre de humos tóxicos.

En todas las cajas para salidas deben dejarse por lo menos 15 cms. para las conexiones de los aparatos correspondientes. En todas las cajas se fijará la línea de tierra adecuadamente.
Las puntas de cables que entran al tablero se dejarán de suficiente longitud (medio perímetro de la caja), con el fin de que permita una correcta derivación de este. Todas las cajas eléctricas para tomas generales o interruptores, así como los aparatos que se instalen deberán ser nivelados y al ras con las paredes donde se instalen. En la prolongación de la tubería estas cajas se dejarán un cm. afuera del ladrillo, de tal forma que queden finalmente a ras con la superficie terminada.

Tomacorrientes:

Son las tomas fijas para el uso o consumo de la energía eléctrica, mediante un equipo o elemento eléctrico, están constituidas por su cableado aislado a 75°C en aislamiento HFFR LS, canalización Conduit y sus accesorios para su correcta

instalación, como son caja 2” x 4”, adaptadores, curvas y demás consumibles. Todas las tuberías y accesorios conduit embebidos será PVC, EMT e IMC, si son expuestos en su trayectoria. Los tomacorrientes deben ser monofásicas de color marfil o similar con polo a tierra, 15 A y 120 V y además deben cumplir las normas UL 498 y el artículo 20.10 RETIE-2013

Tubería:

El tipo de canalización a utilizar dependerá del lugar de la instalación, las canalizaciones o ductos aceptados serán Tubería PVC rígida (tipo pesado),Tubería metálica EMT y/o IMC

Se empleará tubería IMC para instalaciones exteriores expuestas, tubería EMT en salidas de iluminación interiores expuestas o en cielos falsos y tubería pvc o metálica a ser empotrada. Toda la tubería que llegue a los tableros y las cajas, deben llegar en forma perpendicular y en ningún caso llegarán en forma diagonal, éstas serán prolongadas exactamente lo necesario para instalar los elementos de fijación adecuados.

Toda la tubería, se deberá instalar paralela o perpendicular a los ejes arquitectónicos del edificio. La tubería que ha de quedar incrustada en la placa se revisará antes de la fundición para garantizar la correcta ubicación de las salidas y se taponará para evitar que entre mortero o piedras en la tubería.

Un tramo de tubería entre salida y salida, salida y accesorio o accesorio, no contendrá más curvas que el equivalente a un ángulo recto (90 grados) para distancias hasta de 30 mts.

Todas las tuberías vacías, se dejarán con un alambre guía de acero galvanizado calibre 14. Sin embargo; el contratista será responsable por cualquier tubo vacío que se encuentre obstruido.

Todos los empalmes y derivaciones de los circuitos ramales, se harán con conector tipo resorte o cage clamp, no se aceptan empalmes con cinta aislante y con soldadura, y las uniones se aseguran eléctrica y mecánicamente. Para las conexiones de cables cuyos calibres sean superiores al No.8 AWG, los empalmes se harán mediante bornes especiales para tal fin.

Para la instalación de conductores dentro de la tubería se debe revisar y secar si es del caso las tuberías donde hubiera podido entrar agua. Igualmente, este proceso se deberá ejecutar únicamente cuando se garantice que no entrará agua posteriormente a la tubería o en el desarrollo de los trabajos pendientes de construcción no se dañarán los conductores.

Las acometidas deben estar canalizadas en todo su recorrido y no se aceptarán empalmes.

Interruptores:

Los interruptores sencillos serán de tipo de incrustar, apropiados para instalaciones con corriente alterna, con una capacidad de 10 Amp. 250 V. de contacto mantenido, dos posiciones (abierta cerrada), con terminales de tornillo apropiados para recibir alambre de cobre de calibres No.12 con herrajes, tornillos y tapas. Nunca se conectarán al conductor neutro.

Los interruptores dobles y conmutables deberán tener características similares a las anteriores, y según el Artículo 380-14 de la Norma NTC 2050.

Los interruptores cuando se coloquen en posición vertical deben quedar encendido hacia arriba y apagado hacia abajo. Cuando se coloquen en posición horizontal, quedaran encendido hacia la derecha y apagado hacia la izquierda.

Tableros Eléctricos:

Se realizará el suministro e instalación de un tablero principal de baja tensión, de empotrar, con espacio para totalizador de 12 circuitos, trifilar con capacidad de 100A 25kA, (Verificar en Cuadro de Carga). El tablero es con puerta, chapa, cerradura con barrajes en cobre de alta conductividad 98%, 240V, 5 hilos (2 fases + barra para neutro +barra para tierra). El tablero deberá estar aterrizado directamente al barraje equipotencial por medio del conductor de tierra.

Los tableros de empotrar deberán quedar perfectamente nivelados y se coordinará el espesor del pañete y del enlucido final de la pared (estuco y pintura o porcelana), con el fin de que el tablero quede exactamente a ras con la pared.

Salidas para iluminación a 120V:

Son las salidas eléctricas para la conexión de los diferentes tipos de luminarias del proyecto, aplicando el RETIE 2013, en su artículo de requisito de instalaciones número 20.6.1.2 (h). Están constituidas por alambre # 12 AWG aislado a 75°C en HFFR LS, canalización Conduit y sus accesorios para su correcta instalación, como Caja metálica galvanizada 10 x 10 o caja octogonal para plafón, doble fondo con tapa suplemento, adaptadores, curvas y demás consumibles. Todas las tuberías y accesorios conduit embebidos será en PVC tipo y EMT, si son expuestos o tendidos sobre cielo falso en su trayectoria.

Apantallamiento:

En la evaluación del riesgo de la estructura se determinó que no es necesario el apantallamiento para esta edificación. Ver documento anexo CÁLCULO DEL RIESGO POR DESCARGAS ATMOSFERICASBASADO EN IEC 62305-2 2006

Cajas para salidas:

Las cajas para salidas que se utilizará serán:

Cajas PVC PAVCO de 2" x 4" (ref. 5.800) para todas las salidas de tomas monofásicas, e interruptores sencillos siempre y cuando no estén incrustados en una columna o muro de concreto y no lleguen más de dos tubos de diámetro 1/2".

Cajas PVC PAVCO de 2" x 4" (ref. 5.800) para todas las salidas de tomas telefónicas, botón de timbre, salidas de tomas RJ45 para red lógica, salidas de tomas para TV RG59., cuando no estén incrustadas en una columna o muro de concreto y no lleguen más de dos tubos de diámetro 1/2".

Cajas PVC PAVCO de 4" x 4" (ref. 2.400) para todos los interruptores y salidas de tomas que no estén incluídos en el caso anterior y se proveerán del correspondiente suplemento.

Cajas PVC PAVCO octagonales de 4" para todas las salidas de lámparas, bien sea en el techo o en el muro, a excepción de los sitios donde figure tubería de diámetro 3/4" los cuales llevarán cajas ref. 2.400.

Cajas de doble fondo galvanizadas en caliente o en aluminio para toma trifásica o bifásica.

Cajas PVC PAVCO Ref 2.400 para tomas monofásicas 20 amps. pata trabada.
Todas las tapas de cajas así como los aparatos que se instalen deberán ser niveladas y al ras con las paredes donde se instalen. En la prolongación de la tubería estas cajas se dejarán un cm. afuera del ladrillo de tal forma que queden finalmente a ras con la pared pañetada y enlucida.

Se emplearán cajas metálicas 2” x 4” o 4” x 4” fundidas en aluminio tipo Radwell para la tubería conduit tipo EMT e IMC.

ENTREGA DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS

El Contratista deberá ejecutar a su riesgo y costo las pruebas de funcionamiento requeridas en las especificaciones y las ordenadas por el Supervisor, hasta que se obtengan resultados satisfactorios. Por lo tanto, el Contratista deberá suministrar todo el personal, equipo y elementos necesarios para ejecutar las pruebas.

El Contratista estará obligado a hacer la entrega enteramente satisfactoria de los trabajos al Supervisor, siendo por su cuenta todas las correcciones a que haya lugar hasta que le sea expedida la respectiva acta de recibo final de la obra.
El Contratista podrá hacer entrega parcial de los trabajos para efectos de pago de actas parciales, en porcentajes equivalentes a las obras ejecutadas, sin que el recibo de los mismos exima al Contratista sobre la estabilidad de la obra ejecutada y la obligación sobre la entrega total de la misma.

EMPLEADOS DEL CONTRATISTA

Para ejecutar los trabajos el Contratista debe emplear personal calificado de acuerdo al grado de especialización que los trabajos requieran. Todos los trabajadores y empleados serán de libre nombramiento y remoción del Contratista, reservándose el Supervisor y/o Contratante la facultad de aceptación de dichos nombramientos.

DIRECCIÓN DE LA OBRA

El contratista deberá mantener durante la ejecución de la obra un Ingeniero Electricista o técnico electricista con experiencia en este tipo de trabajos, como Director de la Obra con credencial suficiente para representar al Contratista y autorizado para decidir, ejecutar, firmar y ordenar los trabajos necesarios que aseguren el progreso satisfactorio de la obra.

PLANOS FINALES DE CONSTRUCCIÓN

Los planos muestran esquemáticamente la colocación de la tubería por lo tanto el Contratista deberá hacer la ubicación exacta en la obra de tal manera que se acomode lo mejor posible a la estructura y a las otras instalaciones.

El Contratista deberá mantener permanentemente en la obra un juego de planos eléctricos para consignar en ellos todas las reformas que se presenten.

Al finalizar la obra eléctrica el Contratista, hará entrega de la corrección, en original y medio magnético, del total de planos eléctricos de cómo fue realmente ejecutada la obra.

PARTICULARIDADES

HINCADA DE POSTES DE CONCRETO

DESCRIPCIÓN

Se refiere al hincado de la posteadura de concreto incluyendo la excavación de los hoyos y la cimentación. Debe cumplir con lo determinado y regulado por la normatividad vigente.

MEDICIÓN Y PAGO.

Se medirá y pagará por poste hincado y aplomado, debidamente aprobado y recibido a satisfacción por la Interventoría, incluye materiales de acuerdo con las cantidades indicadas en los APU. La medida será lo establecido en los planos de los diseños eléctrico. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos y/o herramientas y mano de obra

ARMADO DE LA ESTRUCTURA EN CADA APOYO

DESCRIPCIÓN

Se refiere a la construcción de la estructura en cada poste compuesta de todos los herrajes necesarios para tal fin. Debe cumplir con lo determinado y regulado por la normatividad vigente.

MEDICIÓN Y PAGO.

Se medirá y pagará por estructura construida en cada poste, debidamente aprobado y recibido a satisfacción por la Interventoría, incluye materiales de acuerdo con las cantidades indicadas en los APU. La medida será lo establecido en los planos de los diseños eléctrico. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos y/o herramientas y mano de obra

TENDIDO AÉREO EN MEDIA TENSIÓN

DESCRIPCIÓN

Se refiere al tendido de la red aérea en media tensión. Debe cumplir con lo determinado y regulado por la normatividad vigente.

MEDICIÓN Y PAGO.

Se medirá y pagará por longitud del cable tendido, debidamente aprobado y recibido a satisfacción por la Interventoría, incluye materiales de acuerdo con las cantidades indicadas en los APU. La medida será lo establecido en los planos de los diseños eléctrico. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos y/o herramientas y mano de obra

ACOMETIDA EN BAJA TENSIÓN

DESCRIPCIÓN

Se refiere al tendido de la acometida para la alimentación de la planta. Debe cumplir con lo determinado y regulado por la normatividad vigente.

MEDICIÓN Y PAGO.

Se medirá y pagará por longitud del cable tendido, debidamente aprobado y recibido a satisfacción por la Interventoría, incluye materiales de acuerdo con las cantidades indicadas en los APU. La medida será lo establecido en los planos de los diseños eléctrico. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos y/o herramientas y mano de obra

FABRICACIÓN DE REGISTRO BT

DESCRIPCIÓN

Se refiere a la fabricación de registro de inspección en baja tensión al pie de poste. Debe cumplir con lo determinado y regulado por la normatividad vigente.

MEDICIÓN Y PAGO.

Se medirá y pagará por Unidad de Registro de Inspección instalado, debidamente aprobado y recibido a satisfacción por la Interventoría, incluye materiales de acuerdo con las cantidades indicadas en los APU. La medida será lo establecido en

los planos de los diseños eléctrico. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos y/o herramientas y mano de obra

SUMINISTRO E INSTALACION DE TUBO METALICO IMC CONDUIT 3" X 6 M CON CAPACETE Y MEDIO DE ANCLAJE

DESCRIPCIÓN

Se refiere al suministro y montaje Tubo Metalico Imc Conduit 3" X 3 M Con Capacete y medio de anclaje, incluyendo materiales descritos en los APU.

MEDICIÓN Y PAGO.

Se medirá y pagará por unidad de Tubo Metalico Imc Conduit 3" X 3 M instalado, debidamente aprobado y recibido a satisfacción por la Interventoría, incluye materiales de acuerdo a las cantidades indicadas en los APU. La medida será lo establecido en los planos de los diseños eléctrico. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos y/o herramientas y mano de obra

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MEDIDOR DE ENERGÍA TRIFÁSICO TETRAFILAR 208/120V ACTIVA Y REACTIVA

DESCRIPCIÓN

Se refiere al montaje de Medidor de Energía. Debe estar certificado y homologado por el operador de red local.

MEDICIÓN Y PAGO.

Se medirá y pagará por unidad de medidor instalado, debidamente aprobado y recibido a satisfacción por la Interventoría, incluye materiales de acuerdo con las cantidades indicadas en los APU. La medida será lo establecido en los planos de los diseños eléctrico. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos y/o herramientas y mano de obra

SUMINISTRO E INSTALACION DE VARILLA DE PUESTA A TIERRA DE 5/8 X 2.4 METROS

DESCRIPCIÓN

Se refiere al montaje de la varilla de puesta a tierra, de acuerdo a los parámetros de diseño que se observan en los planos, incluyendo materiales descritos en los APU.

MEDICIÓN Y PAGO.

Se medirá y pagará por unidad instalada, debidamente aprobada y recibida a satisfacción por la Interventoría, incluye materiales de acuerdo a las cantidades indicadas en los APU. La medida será lo establecido en los planos de los diseños eléctrico. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos y/o herramientas y mano de obra

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MALLA DE PUESTA A TIERRA DE 2x2M

DESCRIPCIÓN

Se refiere al montaje de una malla de puesta a tierra de 2X2m, de acuerdo a los parámetros de diseño que se observan en los planos, incluyendo materiales descritos en los APU.

MEDICIÓN Y PAGO.

Se medirá y pagará por unidad instalada, debidamente aprobada y recibida a satisfacción por la Interventoría, incluye materiales de acuerdo a las cantidades indicadas en los APU. La medida será lo establecido en los planos de los diseños eléctrico. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato y su costo incluye: materiales, equipos y/o herramientas y mano de obra