

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ELÉCTRICAS, ELECTRÓNICAS Y
MECÁNICAS DEL PROYECTO:**

*RECUPERACIÓN DEL ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE EN SECTORES
AFECTADOS POR EL TERREMOTO DEL 16 DE ABRIL DEL 2016 - PLANTA DE
TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE "MANTA" DE LA CIUDAD DE MANTA.*

NOTA IMPORTANTE: Los rubros que hacen referencia a una planta modular, no son aplicables, pues la alternativa a implementarse es de tipo convencional.

GENERALIDADES DE LAS NORMAS Y ESPECIFICACIONES.

Cualquier referencia hecha en estas especificaciones o en los planos, a cualquier especificación, norma, método, o publicación de cualquier Sociedad Científica o Técnica u otras Organizaciones, se entenderá, en ausencia de una designación específica en sentido contrario, que se refiere a la especificación, norma, método o publicación en vigencia a la fecha de presentación de las propuestas. En estas especificaciones o en cualquier documento que rijan estas especificaciones, las siguientes designaciones son usadas, y tienen el siguiente significado:

- ✓ AASTHO AMERICAN ASSOCIATION OF STATE HIGHWAY OFFICIALS
- ✓ ACI AMERICAN CONCRETE INSTITUTE
- ✓ AI THE ASPHALT INSTITUTE
- ✓ AIA AMERICAN INSTITUTE OF ARCHITECTS
- ✓ AISC AMERICAN INSTITUTE OF STEEL CONSTRUCTION
- ✓ API AMERICAN PETROLEUM INSTITUTE
- ✓ ASA AMERICAN STANDARDS ASSOCIATION INC.
- ✓ ASTM AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIAL
- ✓ ASCE AMERICAN SOCIETY FOR CIVIL ENGINEERS
- ✓ AWS AMERICAN WELDING SOCIETY
- ✓ AWWA AMERICAN WATER WORKS ASSOCIATION INC.
- ✓ CRSI CONCRETE REINFORCEMENT STEEL INSTITUTE
- ✓ NBFU NATIONAL BOARD OF FIRE UNDERWRITERS
- ✓ NEMA NATIONAL ELECTRICAL MANUFACTURE ASSOCIATION
- ✓ PCA PORTLAND CEMENT ASSOCIATION
- ✓ UBC UNIFORM BUILDING CODE, PACIFIC COAST BUILDING OFFICIALS
- ✓ ISO INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION

PLANTA CONVENCIONAL

CUBIERTA MÁS ILUMINACIÓN DE LA PLANTA

Cód. 2843. CUBIERTA DE GALVALUM CON PLANCHAS TRASLUCIDAS Y CUMBRERA, CON RECUBRIMIENTO ANTICORROSIVO

Descripción del rubro

Comprende el suministro e instalación de la cubierta de galvalum con planchas traslucidas y cumbrera, con recubrimiento anticorrosivo, de acuerdo con los requerimientos técnicos definidos para cada caso en particular.

Procedimiento de trabajo.

El sistema de cubierta para la edificación consistirá en una cubierta metálica galvanizada con textura final tipo teja con planchas traslucidas, de espesor de 0.5 mm, y las medidas de largo de acuerdo con lo determinado por el fiscalizador en base a los requerimientos de planos.

Luego de instalada la cubierta se debe verificar que no existan filtraciones o goteras que afecten el interior de las casetas de control.

Equipo mínimo:

HERRAMIENTAS MENORES, ANDAMIO

Mano de Obra:

EST. OCUP. E2 (PEON) 4

EST. OCUP. C2 (TEC. OBRAS CIVILES - ALBAÑILERIA - PERFILERO) 1

Materiales:

CUBIERTA DE TECHO E=0.40

GANCHOS J

VARIOS (TORNILLO AUTOPERFORANTE)

Medición y Forma de Pago

La medición para el pago de este rubro será por metro cuadrado (m2) suministro e instalación de la cubierta de galvalum con planchas traslucidas y cumbrera, con recubrimiento anticorrosivo, la misma que indicará la entidad, administración, obra, contratista, fiscalizador y otros puntos relacionados a la obra, ordenados y aceptados por la Fiscalización.

Las cantidades determinadas del rubro indicado se pagarán a los precios contractuales que consten en el contrato.

Estos precios constituirán la compensación total por la mano de obra, equipo, herramientas, transporte, materiales, dispositivos auxiliares y obras conexas, necesarias para la ejecución de los trabajos que estará a entera satisfacción de la Fiscalización.

Cód. 2844. ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE LÁMPARAS DE LED 80 W.

Descripción del rubro.

Este rubro cubre el suministro e instalación de LÁMPARAS LED

Procedimiento de trabajo.

Se instalará lámparas tipo led de 80 Watts para iluminación de la planta de tratamiento ubicadas en la estructura de la cubierta.

Incluirá el cableado respectivo, instalación y pruebas.

Equipo mínimo:

HERRAMIENTAS MENORES
ESCALERA

Mano de Obra:

EST. OCUP. E2 (PEON)
EST. OCUP D2 (ALBAÑIL - FIERRERO - CARPINTERO, ELECTRICISTA, ETC)
EST. OCUP. C2 (TEC. OBRAS CIVILES - ALBAÑILERIA - PERFILERO)

Materiales:

LAMPARA TIPO LED 80W

Medición y Forma de Pago.

El suministro e instalación será cuantificado en unidad (u) correctamente instalada a los precios contractuales correspondientes.

FILTROS

Cód. 2587 TABLERO DE DISTRIBUCION DE 12 ESPACIOS CON DISYUNTORES

Descripción del rubro.

Corresponde a la provisión e instalación eléctrica de Tablero de distribución de 12 espacios con disyuntores.

Procedimiento de trabajo.

proteger los circuitos eléctricos ya seans estos de cargas monofásicas o cargas bifásicas. Con el fin de proteger eficazmente la instalación y la carga ante los efectos térmicos, efectos electromagnéticos y efectos mecánicos de los circuitos de iluminación, fuerza y salidas especiales monofásicas se instalarán en los centros de carga breakers tipos SQUAR" D" o similar de la potencia indicada en los cuadros de carga o planos de diseño. Se deberá identificar en el tablero de distribución el circuito al cual protege el breaker y su ubicación en el mismo.

El breaker debe cumplir mínimo las normas IEC 60898, soportar una humedad relativa del 95% a 55 °C según las pruebas prescritas en la norma IEC68.

Curvas de disparo tipo C para protección de conductores y cargas estándar los umbrales magnéticos actúan entre 5 y 10 In.

Deben tener indicador de disparo visi trip (lengüeta naranja).

Con capacidad de interrupción de 10k a 127/208 V.

Equipo mínimo:

HERRAMIENTAS MENORES

Mano de obra:

EST. OCUP. E2 (PEON)

EST. OCUP. E2 (AYUDANTE)

EST. OCUP. C2 (TEC. OBRAS CIVILES - ALBAÑILERIA - PERFILERO)

Materiales:

TABLERO TIPO DISTRIBUCION 12 ESPACIOS Y DISYUNTORES

Medición y Forma de Pago

La medición se la efectuará por unidad "u", con todo el sistema de fijación y acoples, verificados en obra y con planos del proyecto.

CASETA DE CLORACIÓN

Cód. E024 SALIDA DE ILUMINACIÓN NORMAL.

Descripción del rubro.

Corresponde a la provisión e instalación eléctrica de un punto de iluminación normal.

Procedimiento de trabajo.

La instalación de los puntos de iluminación se realizará siguiendo lo planificado en los diseños y planos eléctricos, este rubro contempla todas las salidas de iluminación a 127 V., e incluye salidas con interruptores simples, dobles o triples. De acuerdo con el circuito eléctrico.

En el punto de iluminación el contratista debe considerar el recorrido del conductor y tubería de los circuitos de iluminación desde el tablero de breakers hasta el inicio del primer elemento de cada circuito y desde el primer elemento hasta el siguiente elemento y así sucesivamente. No se considera la luminaria ni su instalación.

Tubería. -

La tubería deberá ser metálica de tipo Conduit EMT (ANSI C80.3) para conductores eléctricos – NORMAL - de ½” de diámetro o el que se especifique en los planos, galvanizada según normas ASTM A528. Las uniones y conectores serán del mismo diámetro y material que la tubería.

La tubería, será empotrada en la mampostería; en el caso de cubierta metálica y/o tubería sobrepuesta, esta irá anclada mediante abrazaderas de lámina de acero galvanizado las que se fijaran a la losa por medio de taco y tornillo o clavo neumático. La tubería ira oculta por el cielo raso. Las instalaciones se harán bajo los enlucidos, a una profundidad suficiente para que no se marquen en las paredes. Cuando se encuentren localizadas en columnas y vigas de hormigón, se colocarán antes de efectuar la fundición.

Los tramos de tubería deberán ser continuos, entre cajas de salida, tableros y cajas de conexión, y empalmados con uniones. No se permitirá más de tres curvas de 90°, o su equivalente, en el tramo de tubería entre cajas.

La superficie interior deberá estar completamente lisa. Los cortes de tubería deben ser perpendiculares al eje longitudinal, eliminando toda rebaba. Durante la construcción, las bocas de los tubos deberán ser tapadas para evitar el ingreso a la tubería de materiales extraños que dificulten o impidan el paso de los conductores.

Cajas, conectores y uniones. -

Las cajas de conexión y salida estarán ancladas por taco y tornillo o clavo neumático o empotradas en la losa y conectado a la tubería por medio de conectores del mismo material y diámetro de la tubería.

Para salidas de iluminación, se usarán cajas octogonales galvanizadas de 4” de diámetro, la profundidad de acuerdo al tipo de salida y con su tapa respectiva empernada y accesible para el control y mantenimiento, la cual tendrá un orificio central.

Para interruptores, se usarán cajetines rectangulares bajos galvanizados de 4” de largo x 2” de ancho y 2” de profundidad. Las cajas rectangulares salvo que se indique diferente para interruptores se montarán verticalmente a una altura de 120 cm sobre el nivel de piso terminado.

Conductores. -

No se debe pasar ningún conductor en las tuberías antes de haberse terminado todo el trabajo de albañilería del edificio. Previa la instalación de los conductores en las tuberías se limpiará las tuberías y cajas para luego pasar un alambre guía de acero galvanizado, para facilitar el proceso, y deberá ser de calibre N° 16 AWG. a N° 18 AWG.

Los conductores para el sistema de iluminación de 127 V. serán de cobre flexible No. 12 o 10 AWG para las fases, retornos, neutro y 12 o 14 para la tierra, o según se especifique en planos o cuadros de carga, el conductor debe ser con aislamiento termoplástico de PVC, para 600 V, temperatura máxima de operación 60° C, tipo THHN.

En general se utilizará el siguiente código de colores: tierra (verde), neutro (blanco) y fases

(violeta o celeste, negro o café para iluminación).

Los empates se harán de manera de obtener un buen contacto eléctrico y serán convenientemente aislados con cinta aislante, recubrimiento que debe dar el mismo valor de aislamiento que el del cable. Por ningún concepto se permitirá empates dentro de una tubería, éstos se harán dentro de las cajas de conexión. Los empalmes deben realizarse usando capuchones roscables de empalme o borneras.

En los cajetines se dejará un exceso de conductor de 0,20 m. para permitir una fácil conexión de lámparas e interruptores. En los tableros se dejará por lo menos un exceso de conductor de 0,30 m o lo necesario para poder conectar el breaker respectivo en el centro de carga.

Equipo mínimo: HERRAMIENTAS MENORES

Mano de Obra: ELECTRICISTA, MAESTRO ELECTRICISTA, ING ELECTRICO

Materiales:

Cond. Cu sólido # 12 AWG-THHN

Tubo conduit EMT 1/2"

Conector EMT 1/2"

Caja de paso 10x10x5cm

Cajetín octogonal

Interruptor simple, doble, o triple c/luz pilot

Unión conduit EMT 1/2"

Rollo taípe 3M-33 normal

Alambre galvanizado # 18

Medición y Forma de Pago

La medición y pago se la efectuará por punto "pto" de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato, con todo el sistema de fijación y acoples, verificados en obra y con planos del proyecto.

Cód. E032 LUMINARIA SELLADA IP65, 2X18W.

Descripción del rubro.

Corresponde a la provisión e instalación eléctrica de una luminaria tipo LED 5000K 2x18W tipo sellada o hermética.

Procedimiento de trabajo.

Estas luminarias, se instalarán sobrepuestas y en las áreas donde indiquen los planos de instalaciones eléctricas.

La luminaria será del tipo fluorescente 2 x 28W a 127 / 220 V., dimensiones 120x0.12 m para ser colocadas sobrepuestas a ras de losa, los tubos LEDS, , y serán de procedencia americana o europea. El difusor en policarbonato de alta resistencia a impactos. Con 2 accesorios metálicos para sujeción a techo. Dimensiones: 1,20 m. x altura 0,15 cm. Distribuidas en todos los niveles respectivamente. la luminaria posee un grado de protección IP65

La luminaria debe poseer una distribución fotométrica certificada por un organismo internacional. La luminaria debe poseer una eficiencia mayor al 80%, con un ángulo de difusión de la luz mayor a los 80 grados, para eliminar efecto caverna. Debe contar con conexión a tierra, y deberán ser distribuidas en todos los niveles. La luminaria no incluye balasto,

solamente un tubo 18w de 4100° kelvin de temperatura de color

Del chicote del punto de iluminación se conectará a la luminaria mediante conectores tipo borneras, o capuchones de empalme, en la luminaria y en el cajetín octogonal debe colocarse un conector prensa estopa y de allí salir un cable sucre 3x16 AWG, o si el chicote es cable THHN individual por fase y neutro se deberá recubrir con manguera tipo bx y sus respectivos conectores tanto en la luminaria como en el cajetín octogonal.

La luminaria debe sujetarse mediante alambre galvanizado o cinta hilty o cadena 3/8", al techo de tal forma que la cara de la luminaria quede besada al cielo falso y no descansando sobre él.

Del cajetín octogonal profundo colocado en la pared se tomarán los chicotes respectivos para el conexionado del aplique, El aplique se instalara sobre el cajetín octogonal. Los empates de los conductores se harán mediante borneras de conexión o capuchones de empalme del calibre adecuado para la unión de los conductores.

Equipo mínimo: HERRAMIENTAS MENORES

Mano de Obra: ELECTRICISTA, MAESTRO ELECTRICISTA, ING ELECTRICO

Materiales:

Alambre galvanizado # 18

Luminaria sellada IP65 2x18W LED

Rollo taípe 3M-33 normal

Tacos fisher

Tornillos

Medición y Forma de Pago.

La medición se la efectuará por unidad "u", con todo el sistema de fijación y acoples, verificados en obra y con planos del proyecto.

Cód. E030 LUMINARIA ODB P/AHORRADOR 20W

Descripción del rubro.

Corresponde a la provisión e instalación eléctrica de una luminaria tipo ojo de buey para un foco ahorrador o incandescente con boquilla de rosca E-27.

Procedimiento de trabajo.

Estas luminarias se instalarán empotradas en el cielo falso y en las áreas donde indiquen los planos de instalaciones eléctricas.

La luminaria será del tipo ojo de Buey para empotrar, con lámpara tipo ahorrador de 20W o lámpara tipo incandescente de 60W, máximo, tensión de servicio 120 V, 60 Hz, de arranque instantáneo o similar. La carcasa será en aluminio inyectado y reflector en aluminio brillante.

Este rubro incluye la instalación y pruebas de funcionamiento de la luminaria con los accesorios de sujeción. No debe incluirse en el punto de iluminación.

Del chicote del punto de iluminación se conectará a la luminaria mediante conectores tipo borneras, o capuchones de empalme, en la luminaria y en el cajetín octogonal debe colocarse un conector prensa estopa y de allí salir con cable sucre 2x16 AWG, o si el chicote es cable THHN individual por fase y neutro se deberá recubrir con manguera tipo bx y sus respectivos conectores tanto en la luminaria como en el cajetín octogonal.

La luminaria debe sujetarse mediante sus vinchas de agarre al cielo falso. El tamaño del ojo de buey será el adecuado para que ingrese el foco ahorrador y este no quede fuera del ojo de

buey. Debe tener toma a tierra.

Equipo mínimo: HERRAMIENTAS MENORES

Mano de Obra: ELECTRICISTA, MAESTRO ELECTRICISTA, ING ELECTRICO

Materiales:

Rollo taípe 3M-33 normal

ODB fijo color blanco 20W

Alambre galvanizado # 18

Medición y Forma de Pago

La medición se la efectuará por unidad "u", con todo el sistema de fijación y acoples, verificados en obra y con planos del proyecto.

Cód. E029 PLAFÓN EXTERIOR 20W.

Descripción del rubro.

Corresponde a la provisión e instalación eléctrica de una luminaria tipo aplique de pared para sector de baños.

Procedimiento de trabajo.

Estas luminarias se instalarán sobrepuestas en la pared o en el techo en el área de baños y en las áreas donde indiquen los planos de instalaciones eléctricas.

El modelo del aplique será de acuerdo con lo existente en el mercado en el mercado la conoces como aplique exterior tipo tortuga. El aplique deberá tener una capacidad para albergar una lámpara tipo ahorrador de 20W, socket - E27, tensión de servicio 127 V, 60 Hz, de arranque instantáneo o similar. Del cajetín octogonal profundo colocado en la pared se tomarán los chicotes respectivos para el conexionado del aplique, El aplique se instalará sobre el cajetín octogonal. Los empates de los conductores se harán mediante borneras de conexión o capuchones de empalme del calibre adecuado para la unión de los conductores.

La boquilla debe cumplir con los requerimientos UL 496.

El socket fabricado de un material resistente (fenolico).

Resistente a la intemperie, uso al aire libre.

Soporta hasta 60W, 125V.

Debe tener toma a tierra.

Grado de protección IP 44.

Equipo mínimo: HERRAMIENTAS MENORES

Mano de Obra: ELECTRICISTA, MAESTRO ELECTRICISTA, ING ELECTRICO

Materiales:

Rollo taípe 3M-33 normal

Plafon exterior 20W

Alambre galvanizado # 18

Foco de 20 W

Medición y Forma de Pago

La medición se la efectuará por unidad "u", con todo el sistema de fijación y acoples, verificados en obra y con planos del proyecto.

Cód. E026 SALIDA TOMACORR. POLARIZADO

Descripción del rubro.

Corresponde a la provisión e instalación eléctrica de un punto de tomacorriente doble polarizado para usos varios.

Procedimiento de trabajo.

La instalación de los puntos de tomacorrientes dobles polarizados se realizará siguiendo lo planificado en los diseños y planos eléctricos, este rubro contempla todas las salidas de tomacorrientes dobles polarizados normales a 127 V.

En el punto de tomacorriente doble polarizado el contratista debe considerar el recorrido de conductor y tubería de los circuitos de fuerza (tomacorriente) desde el tablero de breakers hasta el inicio del primer elemento de cada circuito y desde el primer elemento hasta el siguiente elemento y así sucesivamente. Se considera la pieza (tomacorriente doble polarizado) e instalación.

Tubería. -

La tubería deberá ser metálica de tipo Conduit EMT (ANSI C80.3) para conductores eléctricos – NORMAL - de ½" de diámetro o el que se especifique en los planos, galvanizada según normas ASTM A528. Las uniones y conectores serán del mismo diámetro y material que la tubería.

La tubería, será empotrada en la mampostería; en el caso de cubierta metálica y/o tubería sobrepuesta, esta irá anclada mediante abrazaderas de lámina de acero galvanizado las que se fijaran a la losa por medio de taco y tornillo o clavo neumático. La tubería ira oculta por el cielo raso. Las instalaciones se harán bajo los enlucidos, a una profundidad suficiente para que no se marquen en las paredes. Cuando se encuentren localizadas en columnas y vigas de hormigón, se colocarán antes de efectuar la fundición.

Los tramos de tubería deberán ser continuos, entre cajas de salida, tableros y cajas de conexión, y empalmados con uniones. No se permitirá más de tres curvas de 90°, o su equivalente, en el tramo de tubería entre cajas.

La superficie interior deberá estar completamente lisa. Los cortes de tubería deben ser perpendiculares al eje longitudinal, eliminando toda rebaba. Durante la construcción, las bocas de los tubos deberán ser tapadas para evitar el ingreso a la tubería de materiales extraños que dificulten o impidan el paso de los conductores.

Cajas, conectores y uniones. -

Las cajas de conexión y salida estarán ancladas por taco y tornillo o clavo neumático y conectado a la tubería por medio de conectores del mismo material y diámetro de la tubería.

Para salidas de tomacorrientes, se usarán cajetines rectangulares galvanizados de 4"x2"x2". Las cajas rectangulares salvo que se indique diferente para tomacorrientes se montarán horizontalmente a una altura de 40 cm sobre el nivel de piso terminado.

Conductores. -

No se debe pasar ningún conductor en las tuberías antes de haberse terminado todo el trabajo de albañilería del edificio. Antes de proceder a pasar los conductores, se limpiarán las tuberías y cajas.

Primeramente, el constructor pasará una guía de alambre galvanizado # 18, para halar los

conductores desde un extremo a otro.

Los conductores para los tomacorrientes deberán ser instalados dentro de las tuberías EMT. Se instalará un sistema completo de conductores para alimentar los circuitos y salidas indicadas en los planos.

Para la conexión de los conductores al tomacorriente se usarán terminales aislados de presión tipo anillo.

Los conductores serán de cobre flexible No. 12 AWG para las fases, neutros y No. 14 AWG para la tierra, con aislamiento termoplástico de PVC, para 600 V, temperatura máxima de operación 60° C, tipo THHN.

En general se utilizará el siguiente código de colores: tierra (verde), neutro (blanco) y fase (AZUL).

Los empalmes se harán de manera de obtener un buen contacto eléctrico y serán convenientemente aislados con cinta aislante, recubrimiento que debe dar el mismo valor de aislamiento que el del cable. Por ningún concepto se permitirá empalmes dentro de una tubería, éstos se harán dentro de las cajas de conexión. Los empalmes deben realizarse usando capuchones roscables de empalme o borneras. Para las conexiones del cable al tomacorriente se debe utilizar terminales aislados de presión ya sea tipo anillo, herradura, espiga o pin dependiendo de los terminales del tomacorriente, no se permitirá conectar directamente el cable al terminal del tomacorriente.

En los cajetines, se dejará un exceso de conductor de 0,20 m. para permitir una fácil conexión con las piezas. En los tableros se dejará por lo menos un exceso de conductor de 0,30 m.

Tomacorriente doble polarizado color BLANCO:

Corriente 15 A., Voltaje 127 V., Nema 5-15R.

Bornes de conexión para alojar 2 cables calibre 10 AWG (6mm²).

Tornillos con bornes de conexión con cabeza mixta.

Reúna todos los requerimientos de la UL498.

Carcasa termoplástica, resina ABS antífama y resistente a los impactos.

Triple contactos para retener el ingreso de cables.

Doble contactos o ingresos de líneas de tierra.

Contacto de tierra incorporado a la carcasa metálica.

Equipo mínimo: HERRAMIENTAS MENORES

Mano de Obra: ELECTRICISTA, MAESTRO ELECTRICISTA, ING ELECTRICO

Materiales:

Cond. Cu sólido # 12 AWG-THHN

Tubo conduit EMT 1/2 "

Conector EMT 1/2"

Caja de paso 10x10x5cm

Cajetín octogonal

tomacorrientes polarizados

Unión conduit EMT 1/2"

Rollo taípe 3M-33 normal

Alambre galvanizado # 18

Medición y Forma de Pago.

La medición y pago se la efectuará por punto "pto" de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato, con todo el sistema de fijación y acoples, verificados en obra y con planos del proyecto.

Cód. E027 TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO REGULADO.

Descripción del rubro.

Corresponde a la provisión e instalación eléctrica de un punto de tomacorriente doble polarizado con tierra aislada color tomate para Computadoras proveniente del circuito de energía regulada.

Procedimiento de trabajo.

La instalación de los puntos de tomacorrientes dobles polarizados con tierra aislada se realizará siguiendo lo planificado en los diseños y planos eléctricos, este rubro contempla todas las salidas de tomacorrientes dobles polarizados con tierra aislada a 127 V. La pieza debe ser en color rojo o tomate normado con tierra aislada.

En el punto de tomacorriente doble polarizado el contratista debe considerar el recorrido de conductor y tubería de los circuitos de fuerza (tomacorriente) desde el tablero de breakers hasta el inicio del primer elemento de cada circuito y desde el primer elemento hasta el siguiente elemento y así sucesivamente. Se considera la pieza (tomacorriente doble polarizado) e instalación.

Tubería. -

La tubería deberá ser metálica de tipo Conduit EMT (ANSI C80.3) para conductores eléctricos – NORMAL - de 1/2" de diámetro o el que se especifique en los planos, galvanizada según normas ASTM A528. Las uniones y conectores serán del mismo diámetro y material que la tubería.

La tubería, será empotrada en la mampostería; en el caso de cubierta metálica y/o tubería sobrepuesta, esta irá anclada mediante abrazaderas de lámina de acero galvanizado las que se fijaran a la losa por medio de taco y tornillo o clavo neumático. La tubería ira oculta por el cielo raso. Las instalaciones se harán bajo los enlucidos, a una profundidad suficiente para que no se marquen en las paredes. Cuando se encuentren localizadas en columnas y vigas de hormigón, se colocarán antes de efectuar la fundición.

Los tramos de tubería deberán ser continuos, entre cajas de salida, tableros y cajas de conexión, y empalmados con uniones. No se permitirá más de tres curvas de 90°, o su equivalente, en el tramo de tubería entre cajas.

La superficie interior deberá estar completamente lisa. Los cortes de tubería deben ser perpendiculares al eje longitudinal, eliminando toda rebaba. Durante la construcción, las bocas de los tubos deberán ser tapadas para evitar el ingreso a la tubería de materiales extraños que dificulten o impidan el paso de los conductores.

Cajas, conectores y uniones. -

Las cajas de conexión y salida estarán ancladas por taco y tornillo o clavo neumático y conectado a la tubería por medio de conectores del mismo material y diámetro de la tubería.

Para salidas de tomacorrientes, se usarán cajetines rectangulares galvanizados de 4"x2"x2". Las cajas rectangulares salvo que se indique diferente para tomacorrientes se montarán horizontalmente a una altura de 40 cm sobre el nivel de piso terminado.

Conductores. -

No se debe pasar ningún conductor en las tuberías antes de haberse terminado todo el trabajo de albañilería del edificio. Antes de proceder a pasar los conductores, se limpiarán las tuberías

y cajas.

Primeramente, el constructor pasará una guía de alambre galvanizado # 18, para halar los conductores desde un extremo a otro.

Los conductores para los tomacorrientes deberán ser instalados dentro de las tuberías EMT. Se instalará un sistema completo de conductores para alimentar los circuitos y salidas indicadas en los planos.

Para la conexión de los conductores al tomacorriente se usarán terminales aislados de presión tipo anillo.

Los conductores serán de cobre flexible No. 12 AWG para las fases, neutros y No. 14 AWG para la tierra, con aislamiento termoplástico de PVC, para 600 V, temperatura máxima de operación 60° C, tipo THHN.

En general se utilizará el siguiente código de colores: tierra (verde), neutro (blanco) y fase (ROJO).

Los empalmes se harán de manera de obtener un buen contacto eléctrico y serán convenientemente aislados con cinta aislante, recubrimiento que debe dar el mismo valor de aislamiento que el del cable. Por ningún concepto se permitirá empalmes dentro de una tubería, éstos se harán dentro de las cajas de conexión. Los empalmes deben realizarse usando capuchones roscables de empalme o borneras. Para las conexiones del cable al tomacorriente se debe utilizar terminales aislados de presión ya sea tipo anillo, herradura, espiga o pin dependiendo de los terminales del tomacorriente, no se permitirá conectar directamente el cable al terminal del tomacorriente.

En los cajetines, se dejará un exceso de conductor de 0,20 m. para permitir una fácil conexión con las piezas. En los tableros se dejará por lo menos un exceso de conductor de 0,30 m.

- Tomacorriente doble polarizado color TOMATE:
- Corriente 15 A., Voltaje 127 V., Nema 5-15R.
- Bornes de conexión para alojar 2 cables calibre 10 AWG (6mm²).
- Tornillos con bornes de conexión con cabeza mixta.
- Reúna todos los requerimientos de la UL498.
- Carcasa termoplástica, resina ABS antífama y resistente a los impactos.
- Triple contactos para retener el ingreso de cables.
- Doble contactos o ingresos de líneas de tierra.
- Contacto de tierra incorporado a la carcasa metálica.
- Debe tener la identificación normada de tener tierra aislada.

Equipo mínimo: HERRAMIENTAS MENORES

Mano de Obra: ELECTRICISTA, MAESTRO ELECTRICISTA, ING ELECTRICO

Materiales:

Cond. Cu sólido # 12 AWG-THHN

Tubo conduit EMT 1/2"

Conector EMT 1/2"

Caja de paso 10x10x5cm

Cajetín octogonal

tomacorrientes polarizados regulado

Unión conduit EMT 1/2"

Rollo taípe 3M-33 normal

Alambre galvanizado # 18

Medición y Forma de Pago

La medición y pago se la efectuará por punto "pto" de acuerdo con los precios unitarios

establecidos en el contrato, con todo el sistema de fijación y acoples, verificados en obra y con planos del proyecto.

Cód. E033 BREAKER PARA CAJA 1 POLO 15-30 A.

Descripción del rubro.

Corresponde a la provisión e instalación eléctrica de un breaker enchufable de 1 polo con capacidades de amperaje desde 15 A hasta 30 A.

Procedimiento de trabajo.

Con el fin de proteger eficazmente la instalación y la carga ante los efectos térmicos, efectos electromagnéticos y efectos mecánicos de los circuitos de iluminación, fuerza y salidas especiales monofásicas se instalarán en los centros de carga breakers tipos SQUAR" D" o similar de la potencia indicada en los cuadros de carga o planos de diseño.

Se deberá identificar en el tablero de distribución el circuito al cual protege el breaker y su ubicación en el mismo. El breaker debe cumplir mínimo las normas IEC 60898, soportar una humedad relativa del 95% a 55 °C según las pruebas prescritas en la norma IEC68.

Curvas de disparo tipo C para protección de conductores y cargas estándar los umbrales magnéticos actúan entre 5 y 10 In. Deben tener indicador de disparo visi trip (lengüeta naranja). Con capacidad de interrupción de 10k a 127/208 V.

Equipo mínimo: HERRAMIENTAS MENORES, ESCALERA TELESCOPICA

Mano de Obra: ELECTRICISTA, MAESTRO ELECTRICISTA, ING ELECTRICO

Materiales: BREAKER PARA CAJA 1P DE 15 A 30 A.

Medición y Forma de Pago.

La medición se la efectuará por unidad "u", con todo el sistema de fijación y acoples, verificados en obra y con planos del proyecto.

Cód. E034 BREAKER PARA CAJA 2 POLO 15-60 A.

Descripción del rubro.

Corresponde a la provisión e instalación eléctrica de un breaker enchufable de 2 polos con capacidades de amperaje desde 15 A hasta 60 A.

Procedimiento de trabajo.

Con el fin de proteger eficazmente la instalación y la carga ante los efectos térmicos, efectos electromagnéticos y efectos mecánicos de los circuitos de iluminación, fuerza y salidas especiales monofásicas se instalarán en los centros de carga breakers tipos SQUAR" D" o similar de la potencia indicada en los cuadros de carga o planos de diseño.

Se deberá identificar en el tablero de distribución el circuito al cual protege el breaker y su ubicación en el mismo.

El breaker debe cumplir mínimo las normas IEC 60898, soportar una humedad relativa del 95% a 55 °C según las pruebas prescritas en la norma IEC68.

Curvas de disparo tipo C para protección de conductores y cargas estándar los umbrales magnéticos actúan entre 5 y 10 In.

Deben tener indicador de disparo visi trip (lengüeta naranja).

Con capacidad de interrupción de 10k a 127/208 V.

Equipo mínimo: HERRAMIENTAS MENORES, ESCALERA TELESCOPICA

Mano de Obra: ELECTRICISTA, MAESTRO ELECTRICISTA, ING ELECTRICO

Materiales: BREAKER PARA CAJA 2P DE 15 A 30 A

Medición y Forma de Pago.

La medición se la efectuará por unidad "u", con todo el sistema de fijación y acoples, verificados en obra y con planos del proyecto.

Cód. E035 BREAKER 3 POLOS 15-60 A.

Descripción del rubro.

Corresponde a la provisión e instalación eléctrica de un breaker enchufable de 3 polos con capacidades de amperaje desde 15 A hasta 60 A.

Procedimiento de trabajo.

Con el fin de proteger eficazmente la instalación y la carga ante los efectos térmicos, efectos electromagnéticos y efectos mecánicos de los circuitos de iluminación, fuerza y salidas especiales monofásicas se instalarán en los centros de carga breakers tipos SQUAR" D" o similar de la potencia indicada en los cuadros de carga o planos de diseño.

Se deberá identificar en el tablero de distribución el circuito al cual protege el breaker y su ubicación en el mismo.

El breaker debe cumplir mínimo las normas IEC 60898, soportar una humedad relativa del 95% a 55 °C según las pruebas prescritas en la norma IEC68.

Curvas de disparo tipo C para protección de conductores y cargas estándar los umbrales magnéticos actúan entre 5 y 10 In.

Deben tener indicador de disparo visi trip (lengüeta naranja).

Con capacidad de interrupción de 10k a 127/208 V.

Equipo mínimo: HERRAMIENTAS MENORES, ESCALERA TELESCOPICA

Mano de Obra: ELECTRICISTA, MAESTRO ELECTRICISTA, ING ELECTRICO

Materiales:

BREAKER PARA CAJA 3 POLOS DE 15 A 30 AMP.

Medición y Forma de Pago

La medición se la efectuará por unidad "u", con todo el sistema de fijación y acoples, verificados en obra y con planos del proyecto.

Cód. 2596. CILINDROS CONTENEDORES DE CLOROS GASEOSOS 1 TON

Descripción del rubro.

Esta especificación cubre el suministro e instalación de cilindros contenedores de cloro gaseoso de 1 tonelada.

Procedimiento de trabajo.

Se suministrara de cilindros de cloro gas de 1 tonelada que cumplan con las especificaciones del departamento de Estados Unidos.

Todos los recipientes están equipados con válvulas del tipo y material aprobados por el Instituto del Cloro y cumplen con los reglamentos y especificaciones de ICC y DOT.

Después de cada viaje de estos recipientes, se les practica una inspección interna y externa muy cuidadosa para detectar daños o presencia de materia extraña; las válvulas son desarmadas, se limpian y se revisan todos los componentes para descubrir daños por desgaste y corrosión; después, se reemplazara todo lo que pudiera ocasionar problemas y finalmente son sometidas a una prueba de presión.

El levantamiento de los cilindros y contenedores debe ser realizado con mucho cuidado. Cuando el cilindro no esté conectado, la capucha protectora debe ser colocada. Una vez colocados sobre el transporte, todos los cilindros deberán estar sujetos para evitar que estos rueden durante trayecto. Es permitido utilizar elevadores hidráulicos para facilita la carga de los

cilindros.

Los cilindros y contenedores pueden ser almacenados en locaciones exteriores o interiores. Si se utiliza un almacén interior, este debe cumplir con las recomendaciones.

En cualquier locación designada como almacén de cilindros y contenedores de cloro, debe ser un área limpia y libre de acumulación de basura y grasa para minimizar el peligro de incendio. Los cilindros siempre deben estar alejados de áreas con riesgo de incendio, tales como almacenes de productos inflamables (líquidos, gases o sólidos), así como estaciones de descarga, carga, medición y control de gas natural o L.P

Todos los cilindros y contenedores deberán ser almacenados en lugares donde se minimice la exposición a ambientes corrosivos.

Nunca exponga a los cilindros y contenedores al fuego directo o a temperaturas extremas, ya que los fusibles provistos como protección, actuarán (cerca de 70°C), dejando escapar el cloro. Nunca almacene cilindros y contenedores de cloro cerca de otros productos químicos, tales como Amoníaco o compuestos de amoníaco, hidrocarburos y grasas/aceites de origen mineral. Cilindros de 907 Kg. Debido al peso los envases y a la capacidad de carga, 907 Kg., estos cilindros deben manejarse cuidadosamente. Para levantarlos, se puede utilizar una barra de acero bien balanceada con un gancho en ambos extremos para levantar los cilindros, toda vez que los cilindros están especialmente diseñados para este objeto (figura 2.7). La barra se maneja mediante una grúa especial. Los cilindros que sean transportados, deben estar asegurados con topes para evitar que se puede, golpeen o sufran caídas del medio de transporte. Los cilindros puede ser cómodamente manejados en el piso haciéndolo rodar sobre rieles de acero. Evite que los cilindros se golpeen entre sí y al terminar utilizarlos, coloque siempre su lugar la capucha protectora de las válvulas

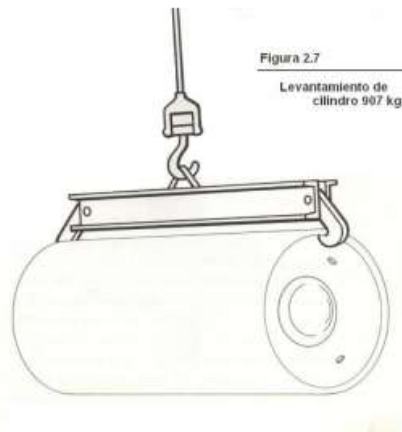


Figura 2.7
Levantamiento de
cilindro 907 kg

Características de diseño.

- ASTM A-285 Grado A acero al carbón.
- Presión de prueba: 500 psi (34.5 bar)
- Temperatura de servicio: -20 to 140 °F (-28.9 to 60 °C)

Equipo mínimo: HERRAMIENTAS MENORES

Mano de Obra:

EST. OCUP. E2 (PEON)

EST. OCUP D2 (ALBAÑIL - FIERRERO - CARPINTERO, ELECTRICISTA, ETC)

EST. OCUP. C1 (MAESTRO ELECTRICO - MAYOR DE OB. CIVILES)

Materiales:

CILINDROS CONTENEDORES PARA CLORO 1TN Y ACCESORIOS

Medición y Forma de Pago

El suministro e instalación será cuantificado en unidad (u) correctamente instalada a los precios

contractuales correspondientes.

Cód. 2799. DOSIFICADOR DE CLORO GAS CAPACIDAD 350 LPS

Descripción del rubro.

Este rubro comprende el suministro e instalación de un sistema de cloro gaseoso para contenedores de 1 tonelada.

Procedimiento de trabajo.

Se instalará un dosificador de cloro gaseoso de fabricación americana avalado por el Instituto Americano de cloro.

Construido en PVC sólido maquinado (no inyectado) con válvula de entrada en PVDF. Equipo con certificación ISO 9001.

INCLUYE:

- Clorador o unidad de dosificación operada al vacío con rotámetro.
- Eyector, con su difusor para trabajar con agua a presión y producir la mezcla cloro/agua.
- Kit de accesorio para repuestos:
 - Malla para línea de venteo
 - Bolsa de material filtrante.
 - Frasco vacío para amoníaco detector de fugas de cloro.
 - Llave para válvula de cloro y de yudo del clorador.
 - Empaque de plomo

Equipo mínimo: HERRAMIENTAS MENORES

Mano de Obra:

EST. OCUP. E2 (PEON)

EST. OCUP D2 (ALBAÑIL - FERRERO - CARPINTERO, ELECTRICISTA, ETC)

EST. OCUP. C1 (MAESTRO ELECTRICO - MAYOR DE OB. CIVILES)

Materiales:

DOSIFICADOR DE CLORO GASEOSO HIDRO AMERICANA AVALADO POR EL INSTITUTO AMERICANO DE CLORO CAP. 350 LPS

Medición y Forma de Pago.

El suministro e instalación será cuantificado en unidad (u) correctamente instalada a los precios contractuales correspondientes.

Cód. 2800. PUENTE GRÚA CON TECLE ELÉCTRICO CAPACIDAD 5 TONELADAS TRIFASICO CON DESPLAZAMIENTO LONGITUDINAL.

Descripción del rubro.

Este rubro comprende el suministro e instalación de un puente grúa y un tecla con capacidad para 5 toneladas.

Procedimiento de trabajo.

Se instalará un puente grúa y un tecla de 5 toneladas para movilizar/descargar los cilindros de cloro gas de 1 tonelada para el proceso de tratamiento de agua.

Características:

- Capacidad de carga: 5 toneladas
- Motor trifásico para uso industrial (220/380/440v)
- Mecanismo para elevación de carga.
- Doble sistema de freno electromagnético.
- Alerta de sobrecarga audible al sobrepasar el 125% de la carga límite de trabajo.
- Mecanismo de seguridad que evita el desplazamiento fortuito de la cadena durante el trabajo de carga o descarga.
- Botonera de manto colgante, con regulación de posición y parada de emergencia.
- Motor para trabajo pesado, con sensor de sobrecalentamiento incorporado.
- Cadena de carga de alta resistencia a la abrasión, que se posiciona en forma precisa, aun durante su operación a velocidad.
- Sistema que previene posibles errores de instalación en relación a la fase eléctrica (1 PH/3PH)

Equipo mínimo: HERRAMIENTAS MENORES

Mano de Obra:

EST. OCUP. E2 (PEON) 3

EST. OCUP D2 (ALBAÑIL - FIERRERO - CARPINTERO, ELECTRICISTA, ETC) 1

EST. OCUP. C1 (MAESTRO ELECTRICO - MAYOR DE OB. CIVILES) 1

Materiales:

PUENTE GRUA CON TECLE ELECTRICO CAPACIDAD 5 TONELADAS TRIFASICO CON DESPLAZAMIENTO LONGITUDINAL.

Medición y Forma de Pago

El suministro e instalación será cuantificado en unidad (u) correctamente instalada a los precios contractuales correspondientes.

Cód. 2787. BÁSCULA PARA CONTENEDORES DE TONELADA

Descripción del rubro.

Este rubro comprende el suministro e instalación de báscula para medición de peso (KG) del cilindro contenedor de 1 tonelada.

Procedimiento de trabajo.

Se instalará una báscula para pesar un contenedor de 1 tonelada fabricada en materiales de alta resistencia a la corrosión y diseñada especialmente para el manejo de contenedores de cloro de 1000 kg.

A medida que se consume el gas cloro, el Display indicara la cantidad restante en el contenedor. La báscula incluye:

- Indicador digital con lectura en Kg/Lb con unidad propia del usuario e indicación de peso bruto y tara, 120 VAC, 60 Hz, con salida análoga de 4-20 mA.
- Encerramiento para proteger el indicador de ataque de ácidos.
- Dos alarmas de contacto para bajo nivel de gas cloro.
- Precisión: 0.5%
- Una celda de carga compensada por temperatura en acero inoxidable.

Equipo mínimo: HERRAMIENTAS MENORES, EXCAVADORA 128HP/ 1M3

Mano de Obra:

EST. OCUP. E2 (PEON) 3

MECANICOS DE EQUIPO PESADO CAMINERO (EST. OCUP. C1) 1

O.E.P. C1 (GRUPO 1) 1

Materiales:

BASCULA Y ACCESORIOS

Medición y Forma de Pago

El suministro e instalación será cuantificado en unidad (u) correctamente instalada a los precios contractuales correspondientes.

Cód. 2788. BOMBA PARA ABASTECER A LA LÍNEA DE PRECLORACION/POSCLORACION 1 HP – 220V.

Descripción del rubro.

Este rubro cubre el suministro e instalación de bomba para presurizar la línea de pre-cloración y pos cloración.

Procedimiento de trabajo.

Se instalará la bomba para abastecer de gas cloro la línea de desinfección de la planta de tratamiento de agua.

Características:

- Tensión de alimentación: 110-220 VAC
- Potencia: 1 hp
- Tubería de alta presión para conducción agua hiperclorada para inyección con bombas independientes tanto para la pos y pre-cloración/ incluye instalación y accesorios.

Equipo mínimo: HERRAMIENTAS MENORES

Mano de Obra:

EST. OCUP D2 (ALBAÑIL - FIERRERO - CARPINTERO, ELECTRICISTA, ETC)

EST. OCUP D2 (ALBAÑIL - FIERRERO - CARPINTERO, ELECTRICISTA, ETC)

EST. OCUP. C2 (TEC. OBRAS CIVILES - ALBAÑILERIA - PERFILERO)

Materiales:

BOMBA ELECTRICA PARA ABASTECER A LINEA DE PRECLORACION / POSCLORACION 1HP-220V

Medición y Forma de Pago

El suministro e instalación será cuantificado en unidad (u) correctamente instalada a los precios contractuales correspondientes.

Cód. 2801. TABLERO DE CONTROL PARA ESTACION DE DOSIFICACION DE CLORO GASEOSO.

Descripción del rubro.

Este rubro contempla el suministro e instalación de un tablero de control para la estación de dosificación de cloro gaseoso.

Procedimiento de trabajo.

Provisto de breaker, contactores, relés térmicos, selectores, luz pilotos para selección, operación de las bombas de pre-cloración, desinfección.

Incluye el cableado e instalación del circuito interno.

Equipo mínimo:

HERRAMIENTAS MENORES

Mano de obra:

EST. OCUP. E2 (PEON)

EST. OCUP D2 (ALBAÑIL - FIERRERO - CARPINTERO, ELECTRICISTA, ETC)

INGENIERO ELECTRICO (EST. OCUP. B1)

Materiales:

TABLERO DE CONTROL PARA ESTACION DE DOSIFICACION DE CLORO GASEOSO

Medición y Forma de Pago

El suministro e instalación será cuantificado en unidad (u) correctamente instalada a los precios contractuales correspondientes.

ÁREA DE CUBAS

Cód. E025 SALIDA ESPECIAL 220V

Descripción del rubro.

Corresponde a la provisión e instalación eléctrica de un punto de 220 V.

Procedimiento de trabajo.

La instalación de los puntos de fuerza de, 220V., para los reflectores, lámparas, aires acondicionado, motores y bombas pequeñas monofásicas y trifásicas de ½ Hp y 1 Hp se realizará siguiendo lo planificado en los diseños y planos eléctricos, este rubro contempla todas las salidas a 220 V.

En el punto de fuerza el contratista debe considerar el recorrido del conductor y tubería de los circuitos de fuerza desde el tablero de breakers hasta el inicio del primer elemento de cada circuito, cada toma especial saldrá directamente desde la caja de breaker o centro de carga.

Tubería.-

La tubería deberá ser metálica de tipo Conduit EMT (ANSI C80.3) para conductores eléctricos – NORMAL - de 3/4" de diámetro o el que se especifique en los planos, galvanizada según normas ASTM A528. Las uniones y conectores serán del mismo diámetro y material que la tubería. La tubería deberá ser galvanizada EMT hasta llegar al exterior de la edificación desde el centro de carga o tablero de breakers

Cajas, conectores y uniones.-

Las cajas de conexión y salida estarán ancladas por taco y tornillo o clavo neumático o empotradas en la losa y conectado a la tubería por medio de conectores del mismo material y diámetro de la tubería en el caso de tubería EMT. Para la manguera la descripción de la caja de paso se la dará en el rubro correspondiente.

Conductores. -

No se debe pasar ningún conductor en las tuberías antes de haberse terminado todo el trabajo de albañilería del edificio. Previa la instalación de los conductores en las tuberías se limpiará las tuberías y cajas para luego pasar un alambre guía de acero galvanizado, para facilitar el proceso, y deberá ser de calibre N° 16 AWG. a N° 18 AWG.

Los conductores para el sistema de iluminación, 220V., serán de cobre flexible No. 10 o 12 AWG para las fases, retornos, neutro y 12 para la tierra, o según se especifique en planos o cuadros de carga, el conductor debe ser con aislamiento termoplástico de PVC, para 600.,

En general se utilizará el siguiente código de colores: tierra (verde), neutro (blanco) y fases (violeta o celeste, negro o café para iluminación).

Los empates se harán de manera de obtener un buen contacto eléctrico y serán convenientemente aislados con cinta aislante, recubrimiento que debe dar el mismo valor de aislamiento que el del cable. Por ningún concepto se permitirá empates dentro de una tubería, éstos se harán dentro de las cajas de conexión. Los empalmes deben realizarse usando capuchones roscables de empalme o borneras.

Equipo mínimo:

HERRAMIENTAS MENORES

Mano de obra:

ELECTRICISTA
MAESTRO ELECTRICISTA
ING ELECTRICO

Materiales:

Tubo conduit EMT 1/2"
Cond. Cu sólido # 12 AWG-THHN
Conector EMT 1/2"
Cajetín octogonal
Unión conduit EMT 1/2"
Rollo taípe 3M-33 normal
Alambre galvanizado # 18
Cond. Cu flexible # 10 AWG

Medición y Forma de Pago

La medición y pago se la efectuará por punto "pto" de acuerdo con los precios unitarios establecidos en el contrato, con todo el sistema de fijación y acoples, verificados en obra y con planos del proyecto.

Cód. 2880. AGITADOR DE QUIMICOS 1 HP TRIFASICOS**Descripción del rubro.**

Este rubro cubre el suministro e instalación de agitador de químicos en la estación de químicos.

Procedimiento de trabajo.

Se instalará un agitador para homogenizar la mezcla de químicos a preparar, el mismo que serán utilizados para la dosificación de elementos químicos necesario para la tratabilidad de la planta de agua.

Características:

- Motor 1 hp / 1200 rpm
- Tensión: 110-220 V A/C
- Eje macizo en acero inoxidable 304 en 5/8 de pulgada.
- Cuerpo de agitación con 8 paletas en acero inoxidable.
- Base metálica ubicada en la parte superior de la cámara de mezcla.
- Incluye instalación eléctrica pruebas de funcionamiento.

Equipo mínimo:

HERRAMIENTAS MENORES

Mano de obra:

EST. OCUP. E2 (PEON)
EST. OCUP D2 (ALBAÑIL - FIERRERO - CARPINTERO, ELECTRICISTA, ETC)
EST. OCUP. C1 (MAESTRO ELECTRICO - MAYOR DE OB. CIVILES)

Materiales:

AGITADOR DE QUIMICOS DE 1HP INCLUYE EJE DE ACERO INOXIDABLE CON 8 PALETA

Medición y Forma de Pago

El suministro e instalación será cuantificado en unidad (u) correctamente instalada a los precios contractuales correspondientes.

**Cód. 2881. TANQUE DE ALMACENAMIENTO PVC DE QUIMICOS
CAPACIDAD 2500 LITROS TIPO BOTELLA**

Descripción del rubro.

Este rubro cubre el suministro e instalación de tanque de almacenamiento de 2500 litros tipo botella.

Procedimiento de trabajo.

Se instalará un tanque de almacenamiento de químicos de 2500 litros tipo botella para el almacenamiento de sustancias químicas, para ser posteriormente impulsadas hacia los tanques de distribución, y líneas de abastecimiento de bombas dosificación.

Características:

- Tanque de polietileno para almacenamiento de productos de consumo humano.
- Construcción de paredes lisas para evitar el crecimiento de bacterias.
- Sección de bordes planos para facilitar la instalación de conectores.

Equipo mínimo:

HERRAMIENTAS MENORES

Mano de obra:

EST. OCUP. E2 (PEON)

EST. OCUP D2 (ALBAÑIL - FIERRERO - CARPINTERO, ELECTRICISTA, ETC)

EST. OCUP. C1 (MAESTRO ELECTRICO - MAYOR DE OB. CIVILES)

Materiales:

TANQUE DE ALMACENAMIENTO PVC DE QUIMICOS CAPACIDAD 2500 LITROS MAS ACCESORIOS

Medición y Forma de Pago.

El suministro e instalación será cuantificado en unidad correctamente instalada a los precios contractuales correspondientes

Cód. 2882. BOMBA PARA ABASTECER SUSTANCIAS QUÍMICAS DESDE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE QUÍMICO HACIA TANQUES DE DISTRIBUCIÓN

Descripción del rubro.

Este rubro cubre la instalación y suministro de una bomba de impulsión de sustancias químicas.

Procedimiento de trabajo.

Se instalará una bomba de impulsión para la conducción de sustancias químicas desde los tanques de almacenamiento hacia la distribución ubicada en la planta de tratamiento.

Características:

- Potencia: 1 HP
- Tensión: 110/220 VAC.

- Frecuencia: 60 HZ
- Conexión: Rosca NPT
- Material Impeler: PVC (resistente a corrosión) para usos de sustancias químicas.

Equipo mínimo:

HERRAMIENTAS MENORES

Mano de obra:

EST. OCUP. E2 (PEON)

EST. OCUP D2 (ALBAÑIL - FIERRERO - CARPINTERO, ELECTRICISTA, ETC)

EST. OCUP. C1 (MAESTRO ELECTRICO - MAYOR DE OB. CIVILES)

Materiales:

BOMBA PARA ABASTECER SUSTANCIAS QUIMICAS DESDE LOS TANQUES DE ALMACENAMIENTO DE QUIMICO HACIA TANQUES DE DISTRIBUCION 1 HP MATERIAL IMPELER RESISTENTE A LA CORROSION.

Medición y Forma de Pago

El suministro e instalación será cuantificado en unidad (u) correctamente instalada a los precios contractuales correspondientes.

Cód. 2883. TABLERO DE CONTROL PARA MEZCLA E IMPULSIÓN DE QUÍMICOS

Descripción del rubro.

Este rubro cubre la instalación y suministro de un tablero eléctrico para el accionamiento de bombas de impulsión de agua para preparación de químicos.

Procedimiento de trabajo.

Este tablero deberá encender y apagar la bomba de impulsión de agua clarificada para la preparación de las sustancias químicas.

Encendido y apagado de agitadores de homogenización de la mezcla de químicos.

Alimentación para el encendido y apagado de bombas de impulsión de químicos hacia la planta.

Equipo mínimo:

HERRAMIENTAS MENORES

Mano de obra:

EST. OCUP. E2 (PEON)

EST. OCUP D2 (ALBAÑIL - FIERRERO - CARPINTERO, ELECTRICISTA, ETC)

EST. OCUP. C1 (MAESTRO ELECTRICO - MAYOR DE OB. CIVILES)

Materiales:

TABLERO DE CONTROL PARA ESTACION DE DOSIFICACION DE CLORO GASEOSO

Medición y Forma de Pago.

El suministro e instalación será cuantificado en unidad correctamente instalada a los precios contractuales correspondientes.

LABORATORIO Y SALA DE CONTROL

Cód. E031 LUMINARIA CUADRADA EMPOTRADA TIPO DOWNLIGHT, CON LÁMPARA LED.

Descripción del rubro.

Corresponde a la provisión e instalación eléctrica de una luminaria tipo DOWNLIGHT 3x18W para oficinas.

Procedimiento de trabajo.

Estas lámparas, se instalarán empotradas y en las áreas donde indiquen los planos de instalaciones eléctricas.

La luminaria será del tipo fluorescente 3 x 18W a 120 V., dimensiones 120x60 cm aproximadas para ser montadas sobrepuestas en el techo, los tubos LED color blanco, y serán de procedencia americana o europea.

En este rubro se incluye únicamente la luminaria, alambre galvanizado N° 18 para sujeción, tubería Bx para cubrir los cables de chicote o cable sucre 2x12, para el chicote. Conectores BX o Conector prensa estopa 1/2", No debe incluirse en el mismo el punto de iluminación, pues su contabilización se la realizará en el rubro correspondiente.

El cuerpo de la luminaria será: Lámina de acero; desengrasada y sometida a tratamiento químico de desoxidado y fosfatizado, previo a la pintura.

Pintura: Acabado con pintura poliéster en polvo de aplicación electroestática, estabilizada con aditivos UV - antiamarilleo. Tratada térmicamente en horno continuo con temperatura auto controlada.

Sistema Optico ultra reflexión: Rejilla parabólica abatible-desmontable de celdas, constituida por: a) Elemento re_ector parabólico con diseño microfaceteado, fabricado en aluminio especular o semiespecular preanodizado de alta pureza (99.9%), baja iridiscencia, alta eficiencia, superficie libre de estática que evita la atracción y etención de partículas de polvo; b) Elemento difusor constituido por celosías transversales de diseño faceteado., fabricados en aluminio anodizado extruído, con características anti-re_ejo. Vida útil de 25 años. Opcional: Con fondo parabólico de aluminio. Para la versión luminaria sobrepuesta: esquineros en termoplásticos de ingeniería, estéticamente ergonómicos.

Balasto: Electrónico marca Osram o similar - UL con protección térmica, voltaje de operación: 120/277 V, encendido instantáneo, alto factor de potencia, distorsión armónica (THD) < 10% garantía directa de fábrica.

Tubos fluorescentes: Tubo T8 de 32W, color blanco, trifósforo, con base G13, marca Osram o similar, vida útil de 20.000 horas.

Portatubos: Porta tubos G13 con contactos de cobre y cuerpo de material termo-resistente con mecanismo de seguridad y conexión bipolar con rotor de dispersión térmica (Airpass-Rotor).

Del cajetín octogonal profundo colocado en la pared se tomarán los chicotes respectivos para el conexionado del aplique, El aplique se instalará sobre el cajetín octogonal. Los empates de los conductores se harán mediante borneras de conexión o capuchones de empalme del calibre adecuado para la unión de los conductores.

Equipo mínimo:

HERRAMIENTAS MENORES

Mano de obra:

ELECTRICISTA
MAESTRO ELECTRICISTA
ING ELECTRICO

Materiales:

Alambre galvanizado # 18
Lum.fluorec.3x18W empotrada
Rollo taípe 3M-33 normal
Tacos
Tornillos

Medición y Forma de Pago

La medición se la efectuará por unidad "u", con todo el sistema de fijación y acoples, verificados en obra y con planos del proyecto.

Cód. E028 APLIQUE DE PARED 50W.

Descripción del rubro.

Corresponde a la provisión e instalación eléctrica de una luminaria tipo aplique de pared para baños.

Procedimiento de trabajo.

Estas luminarias se instalarán sobrepuestas en la pared del baño a una altura de 1,8m sobre el piso terminado y en las áreas donde indiquen los planos de instalaciones eléctricas.

El modelo del aplique será de acuerdo con lo existente en el mercado para cuando el constructor ejecute la obra, similar o igual a la figura. El precio del aplique deberá ser económico. El aplique deberá tener una capacidad para albergar una lámpara tipo ahorrador de 50W, socket - E27, tensión de servicio 120 V, 60 Hz, de arranque instantáneo o similar.

Del cajetín octogonal profundo colocado en la pared se tomarán los chicotes respectivos para el conexionado del aplique, El aplique se instalará sobre el cajetín octogonal. Los empates de los conductores se harán mediante borneras de conexión o capuchones de empalme del calibre adecuado para la unión de los conductores.

La boquilla debe cumplir con los requerimientos UL 496.

El socket fabricado de un material resistente (fenolico).

Resistente a la intemperie, uso al aire libre.

Soporta hasta 60W, 125V.

Equipo mínimo:

HERRAMIENTAS MENORES

Mano de obra:

ELECTRICISTA
MAESTRO ELECTRICISTA
ING ELECTRICO

Materiales:

Rollo taípe 3M-33 normal
Aplique de pared 50W

Alambre galvanizado # 18

Medición y Forma de Pago.

La medición se la efectuará por unidad “u”, con todo el sistema de fijación y acoples, verificados en obra y con planos del proyecto.

Cód. E036 TABLERO TRIFASICO 24 PUNTOS

Descripción del rubro.

Corresponde a la provisión e instalación eléctrica de un centro de carga o tablero de distribución de 24 puntos tipo SQUARE “D” o similar de 3 polos, al costado interior del tablero ira ubicada una barra de cobre similar a la barra de neutro en donde se conectarán los cables de tierra.

Los tableros de 24 puntos serán instalados en el Área de compresores, laboratorio, clorinacion.

Procedimiento de trabajo.

Los tableros de distribución serán normalizados, tipo centro de carga para cumplir con los requerimientos de protección de los sistemas industriales, residenciales y comerciales, el gabinete es tipo NEMA 1 para usos generales, fabricado con una lámina de acero estirado en frío, previos tratamientos de fosfatizado en caliente y curado al horno.

El centro de carga debe ser construido con lámina de acero de un espesor de 1.5 mm, puerta frontal con manija, acabado con pintura ESMALTE o EPOXI POLIESTER, aplicada en forma electrostática y secada al horno a 200 C, color gris perla ANSI No. 49, previo a un tratamiento de fosfatizado para evitar la corrosión. El centro de carga será trifásico para alojar interruptores térmicos en 12, 20 y 42 posiciones respectivamente. Estará destinado a contener los interruptores termo magnéticos. Las barras de los tableros hasta 20 puntos de 3 polos soportaran una capacidad máxima de 125A. y Las barras de los tableros de 30 a 42 puntos de 3 polos soportaran una capacidad máxima de 225A.

El número de circuitos, la potencia indicada de cada circuito y demás disposiciones están indicadas en los planos respectivos.

El tablero será empotrado en los sitios especificados en los planos de instalaciones eléctricas, en la mampostería y ligado por medio de un mortero cemento – arena en proporción 1:6.

En la puerta del centro de carga ya sea interno o externo se debe colocar una señalización del diagrama unifilar del centro de carga en donde indique a más de los circuitos datos como: nombre del tablero, alimentador tipo y metraje, protección que tiene el centro de carga, montaje sobrepuesto o empotrado, lugar donde se encuentra, tipo de tablero según normativa y casa comercial.

En este rubro se incluye la instalación y suministro de los breakers que se alojan en el tablero de acuerdo a los diagramas unificables y cuadro de carga.

Equipo mínimo:

HERRAMIENTAS MENORES

Mano de obra:

ELECTRICISTA
MAESTRO ELECTRICISTA
ING ELECTRICO

Materiales:

Tablero trifásico 24 puntos
Rollo taipe 3M-33 normal
Alambre galvanizado # 18
Tornillos
Tacos fisher

Medición y Forma de Pago

La medición se la efectuará por unidad “u”, con todo el sistema de fijación y acoples, verificados en obra y con planos del proyecto.

Cód. E037 TABLERO TRIFASICO 12 PUNTOS

Descripción del rubro.

Corresponde a la provisión e instalación eléctrica de un centro de carga o tablero de distribución de 12 puntos tipo SQUARE “D” o similar de 3 polos, al costado interior del tablero ira ubicada una barra de cobre similar a la barra de neutro en donde se conectarán los cables de tierra.

Los tableros de 12 puntos serán instalados en el área de generación, jefatura, guardiana.

Procedimiento de trabajo.

Los tableros de distribución serán normalizados, tipo centro de carga para cumplir con los requerimientos de protección de los sistemas industriales, residenciales y comerciales, el gabinete es tipo NEMA 1 para usos generales, fabricado con una lámina de acero estirado en frío, previos tratamientos de fosfatizado en caliente y curado al horno.

El centro de carga debe ser construido con lámina de acero de un espesor de 1.5 mm, puerta frontal con manija, acabado con pintura ESMALTE o EPOXI POLIESTER, aplicada en forma electrostática y secada al horno a 200 C, color gris perla ANSI No. 49, previo a un tratamiento de fosfatizado para evitar la corrosión. El centro de carga será trifásico para alojar interruptores térmicos en 12, 20 y 42 posiciones respectivamente. Estará destinado a contener los interruptores termo magnéticos. Las barras de los tableros hasta 20 puntos de 3 polos soportaran una capacidad máxima de 125A. y Las barras de los tableros de 30 a 42 puntos de 3 polos soportaran una capacidad máxima de 225A.

El número de circuitos, la potencia indicada de cada circuito y demás disposiciones están indicadas en los planos respectivos.

El tablero será empotrado en los sitios especificados en los planos de instalaciones eléctricas, en la mampostería y ligado por medio de un mortero cemento – arena en proporción 1:6.

En la puerta del centro de carga ya sea interno o externo se debe colocar una señalización del diagrama unifilar del centro de carga en donde indique a más de los circuitos datos como: nombre del tablero, alimentador tipo y metraje, protección que tiene el centro de carga, montaje sobrepuesto o empotrado, lugar donde se encuentra, tipo de tablero según normativa y casa comercial.

En este rubro se incluye la instalación y suministro de los breakers que se alojan en el tablero de acuerdo a los diagrama unifilares y cuadro de carga.

Equipo mínimo:

HERRAMIENTAS MENORES

Mano de obra:

ELECTRICISTA
MAESTRO ELECTRICISTA
ING ELECTRICO

Materiales:

TABLERO TRIFÁSICO 12 PUNTOS (0.60 X 0.40 X 0.20)
Rollo taípe 3M-33 normal
Alambre galvanizado # 18
Tornillos
Tacos fisher

Medición y Forma de Pago

La medición se la efectuará por unidad “u”, con todo el sistema de fijación y acoples, verificados en obra y con planos del proyecto.

Cód. E056 UPS 30 KVA 220 V.

Descripción del rubro.

Corresponde a la provisión e instalación de un UPS trifásico para el área de laboratorio, con un respaldo de autonomía de 15 minutos respectivamente.

Procedimiento de trabajo.

De acuerdo con lo indicado en los diagramas y planos eléctricos, el sistema diseñado tendrá su soporte de regulación de voltajes para los tomacorrientes indicados con UPS, el mismo que soportará un funcionamiento a plena carga en un tiempo no menor a 15 minutos a baterías, dando tiempo suficiente a la activación y estabilización del sistema de generación de emergencia o su regreso a funcionamiento normal.

El equipo será trifásico modular para permitir ampliaciones de carga tipo barra redundante en paralelo, el mismo que deberá ser aterrizado y con múltiples salidas.

El nivel de voltaje requerido de salida es de 220 V de línea a línea y de 127 de línea a neutro, permanentemente.

El voltaje de alimentación será 220 V trifásico con sus respectivas variantes de entrada, que tenga un valor de 0 en tiempo de transferencia y doble conversión, que posea su propio sistema de display para verificación de parámetros eléctricos incluido el sistema de ruido para caso de fallas.

Las variaciones aceptadas para los voltajes de entrada irán desde 160 V hasta 275 V, el voltaje de salida que posea regulación controlada desde 200, 208, 220,230,y 240 Voltios, con puerto de comunicación para registrar sus parámetros a otros sistemas de cómputo, además de incluir su propio breaker de protección contra cortocircuitos, así como también el dispositivo de operación By Pass en caso de fallos de los sistemas requerido para casos de mantenimiento, software de monitoreo y con su propio sistema de transformador de aislamiento con filtros de entrada y rectificadores de pulso de 12 y 24 pasos o los recomendados por el fabricante para el funcionamiento con generadores.

Equipo mínimo:

HERRAMIENTAS MENORES

Mano de obra:

ELECTRICISTA
MAESTRO ELECTRICISTA
ING ELECTRICO

Materiales:

UPS 30 KVA R20MIN.

Medición y Forma de Pago

La medición se la efectuará por unidad “u”, con todo el sistema de fijación y acoples, verificados en obra y con planos del proyecto.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS E INSTRUMENTACIÓN PLANTA DE TRATAMIENTO.

RED DE MEDIA TENSIÓN

Cód. E001 ESTRUCTURA 3E (100_95) INCLUYE ACCESORIOS PARA MONTAJE Y CAJAS CON ROMPE ARCO Y TIRA FUSIBLE

Descripción del rubro.

De acuerdo con el manual de CNEL, se instalará una estructura para el conexionado e instalación de las cajas porta fusibles que irán colocados de acuerdo con el plano.

Procedimiento de trabajo.

Todas las estructuras y herrajes deberán ser certificadas con las normas INEN y deberán cumplir con las especificaciones aprobadas por la MEER y Homologadas por la CNEL, el contratista deberá revisar las especificaciones por estructuras designadas por la MEER y bajo este esquema y certificación deberá instalar y suministrar los materiales y accesorios necesarios.

La instalación eléctrica deberá ejecutarse en forma técnica empleando mano de obra ejecutada por personal experto bajo la dirección de un técnico especializado.

Equipo mínimo:

HERRAMIENTAS MENORES, ESCALERA TELESCOPICA

Mano de obra:

ELECTRICISTA
MAESTRO ELECTRICISTA
ING ELECTRICO

Materiales:

ESTRIBO DE ALEACION DE CU-SN PARA DERIVACION
GRAPA DE ALEACION DE AL, DERIVACION PARA LINEA EN CALIENTE
SECCIONADOR PORTAFUSIBLE 1P, ABIERTO, ROMPEARCO 27 KV 100 AMP
CRUCETA DE ACERO GALVANIZADO UNIVERSAL, PERFIL L 75 X 75 X 6 X 2000MM (3X3X1/4X 79")
PERNO U DE ACERO GALVANIZADO 2 TUERCAS, 2 ARANDELAS PLANAS Y 2 PRESION DE 16 X 152 MM (5/8" X 6 ")
ABRAZADERA DE ACERO GALVANIZADO, PLETINA, 3 PERNOS, 38 X 4 X 140 MM (1 1/2 X 5/32 X 5
PIE AMIGO DE ACERO GALVANIZADO, PERFIL "L" 38 X 38 X 6 X 700 MM (1 1/2 X 1 1/2 X 1/4 X 27 9/16")
PERNO MAQUINA DE ACERO GALVANIZADO 16 MM (5/8)[= DE DIAM X 51 MM (2") CON TUERCA, ARANDELA PLANA Y PRESION
ABRAZADERA DE ACERO GALVANIZADO, PLETINA, 2 PERNOS EXTENSION ESCALON 30 X 6 X 200 MM (1 3/16 X 1/4 X 7 7/8"

Medición y Forma de Pago

La medición se la efectuará por unidad "u", con todo el sistema de fijación y acoples, verificados en obra y con planos del proyecto aprobado en la empresa eléctrica.

Cód. E002 Estructura ODC (2)(1) y seguridad para puesta a tierra (Pararrayo de 27 Kv)

Descripción del rubro.

De acuerdo con el manual de CNEL, se instalará una estructura para el conexionado e instalación de pararrayos y puesta a tierra los mismos que irán colocados de acuerdo al plano.

Procedimiento de trabajo.

Todas las estructuras y herrajes deberán ser certificadas con las normas INEN y deberán cumplir con las especificaciones aprobadas por la MEER y Homologadas por la CNEL, el contratista deberá revisar las especificaciones por estructuras designadas por la MEER y bajo este esquema y certificación deberá instalar y suministrar los materiales y accesorios necesarios.

La instalación eléctrica deberá ejecutarse en forma técnica empleando mano de obra ejecutada por personal experto bajo la dirección de un técnico especializado.

Equipo mínimo:

HERRAMIENTAS MENORES, ESCALERA TELESCOPICA

Mano de obra:

ELECTRICISTA
MAESTRO ELECTRICISTA
ING ELECTRICO

Materiales:

PARARRAYO DE 27 KV
CONDUCTOR DESNUDO DE #2 CU
VARILLA COOPERWELL 5/8 X 2.40
CAPSULA EXOTERMICA
TUBO RIGIDO DE 1/2"
REVERSIBLE HG 1/2"
CINTA METALICA ACERO INOXIDABLE
EBILLAS

Medición y Forma de Pago

La medición se la efectuará por unidad "u", con todo el sistema de fijación y acoples, verificados en obra y con planos del proyecto aprobado en la empresa eléctrica.

Cód. E003 POSTE DE HORMIGON 12mtX500KG

Descripción del rubro.

De acuerdo al manual de CNEL, se entiende por izada y suministro de poste al adquisición e instalada del mismo colocados como lo indica el plano.

Procedimiento de trabajo.

Todas las estructuras y herrajes deberán ser certificadas con las normas INEN y deberán cumplir con las especificaciones aprobadas por la MEER y Homologadas por la CNEL, el contratista deberá revisar las especificaciones por estructuras designadas por la MEER y bajo este esquema y certificación deberá instalar y suministrar los materiales y accesorios necesarios.

Los postes serán instalados según sus requerimientos y ubicaciones en los planos.

La instalación eléctrica deberá ejecutarse en forma técnica empleando mano de obra ejecutada por personal experto bajo la dirección de un técnico especializado.

Equipo mínimo:

HERRAMIENTAS MENORES, GRÚA

Mano de obra:

TECNICO LINIERO
MAESTRO LINIERO
ING ELECTRICO
PEON

Materiales:

POSTE DE HORMIGON DE 12 M 500 KG

Medición y Forma de Pago.

La medición se la efectuará por unidad "u", con todo el sistema de fijación y acoples, verificados en obra y con planos del proyecto aprobado en la empresa eléctrica.

Cód. E004 Tensor a tierra completo TAT-OTS.

Descripción del rubro.

De acuerdo con el manual de CNEL, se instalará cable de acero galvanizado de 3/8" para los tensores a tierra, los mismos que irán colocados de acuerdo con el plano.

La instalación eléctrica deberá ejecutarse en forma técnica empleando mano de obra ejecutada por personal experto bajo la dirección de un técnico especializado.

Procedimiento de trabajo.

Primeramente, se hará la excavación de terreno, a continuación, se colocará el bloque de anclaje, luego la varilla con sus accesorios, después se monta sobre el poste el juego de piezas, finalmente se amarra y entorcha en la parte superior del poste el alambre de acero, se lo pasa a través del aislador de retenida, pasando por el guardacabo hasta unirlo a la varilla de anclaje.

El tensor deberá colocarse antes de templar los conductores y para protección del cable se colocará un guardacabo.

Todas las estructuras y herrajes deberán ser certificadas con las normas INEN y deberán cumplir con las especificaciones aprobadas por la MEER y Homologadas por la CNEL, el contratista deberá revisar las especificaciones por estructuras designadas por la MEER y bajo este esquema y certificación deberá instalar y suministrar los herrajes y aisladores.

Equipo mínimo:

HERRAMIENTAS MENORES, ESCALERA TELESCOPICA

Mano de obra:

ELECTRICISTA
MAESTRO ELECTRICISTA
ING ELECTRICO
PEON

Materiales:

CABLE ACERADO 3/8
PLINTO DE HORMIGON SIMPLE (0.20 x 0.20 x 0.20)

RETENCION PREFORMADA PARA CABLE DE ACERO 9.51MM 3/8
AISLADOR DE RETENIDA
TUERCA DE OJO DE ACERO GALVANIZADO DE 16MM
PERNO OJO GALVANIZADO DE 16X254MM CON 2TUERCA Y 2 ARANDELAS
VARILLA DE ANCLAJE DE 16MM DE DIAMETRO Y 1.8 M

Medición y Forma de Pago.

La medición se la efectuará por unidad "u", con todo el sistema de fijación y acoples, verificados en obra y con planos del proyecto aprobado en la empresa eléctrica.

Cód. E005 ESTRUCTURA DOBLE 2.4M tipo 3SR.

Cód. E006 ESTRUCTURA DOBLE 2.4 M tipo 3SA.

Cód. E007 ESTRUCTURA SENCILLA 2.4 M 3SP.

Descripción del rubro.

Se considera como estructura en media tensión a los herrajes que sirven para soportar a la red trifásica en media tensión e instalada en los postes.

Procedimiento de trabajo.

El trabajo consiste en colocar en los postes las estructuras de soporte de la red.

Todas las estructuras y herrajes deberán ser certificadas con las normas INEN y deberán cumplir con las especificaciones aprobadas por la MEER y Homologadas por la CNEL, el contratista deberá revisar las especificaciones por estructuras designadas por la MEER y bajo este esquema y certificación deberá instalar y suministrar los herrajes y aisladores.

La instalación eléctrica deberá ejecutarse en forma técnica empleando mano de obra ejecutada por personal experto bajo la dirección de un técnico especializado.

Equipo mínimo:

HERRAMIENTAS MENORES, ESCALERA TELESCOPICA

Mano de obra:

TECNICO LINIERO
MAESTRO LINIERO
ING ELECTRICO

Materiales:

Cruceta de acero galvanizado, perfil "L" 75 x 75 x 6 x 2400mm
Pie de amigo de acero galvanizado, perfil "L" 38 x 38 x 6 x 700 mm
Perno espiga (pin) tope de poste doble de acero galvanizado 450mm
Abrazadera de acero galvanizado, simple (3pernos), 38x4x160-190mm
Perno máquina de acero galvanizado, 13mm de diám. X 50 mm de long
Perno U de acero galvanizado, 16mm (5/8") de diám. x 150 mm (6") de ancho dentro de la u, con dos tuercas, 2 arandelas pl
Aislador espiga (pin), de porcelana, clase ANSI 56-1, 25 KV
Perno espiga (pin) corto de acero galvanizado, 19mm de diám x 300mm
Conductor desnudo sólido de Al para ataduras, No. 4 AWG
Varilla de armar preformada para conductor de Al.

Medición y Forma de Pago

La medición se la efectuará por unidad "u", con todo el sistema de fijación y acoples, verificados en obra y con planos del proyecto.

Cód. E008 RED TRIFÁSICA AEREA M. TENSIÓN #4/0 + 1#1/0N

Descripción del rubro.

De acuerdo al manual de CNEL, se entiende por este rubro a la adquisición e instalación del conductor de aluminio # 4/0 (3 fases) y neutro como lo indica el plano.

Procedimiento de trabajo.

El conductor deberá ser certificado con las normas INEN y deberá cumplir con las especificaciones aprobadas por la MEER y Homologadas por la CNEL, el contratista deberá revisar las especificaciones por estructuras designadas por la MEER y bajo este esquema y certificación deberá instalar y suministrar los materiales y accesorios necesarios.

La instalación eléctrica deberá ejecutarse en forma técnica empleando mano de obra ejecutada por personal experto bajo la dirección de un técnico especializado.

Equipo mínimo:

HERRAMIENTAS MENORES
COMELONG 3 TON
ESCALERA TELESCOPICA 32 " PIES
RACHET CADENA 3/4
CARRETON PORTABOBINA

Mano de obra:

TECNICO LINIERO
MAESTRO LINIERO
ING ELECTRICO

Materiales:

CABLE DE ALUMINO #4/0
CABLE DE ALUMINO #1/0

Medición y Forma de Pago.

La medición se la efectuará por unidad "m", con todo el sistema de fijación y acoples, verificados en obra y con planos del proyecto aprobado en la empresa eléctrica.

Cód. E009 ESTRUCTURA TIPO DS1

Descripción del rubro.

Se considera como estructura en media tensión a los herrajes que sirven para soportar a la red trifásica en media tensión e instalada en los postes.

Procedimiento de trabajo.

El trabajo consiste en colocar en los postes las estructuras de soporte de la red.

Todas las estructuras y herrajes deberán ser certificadas con las normas INEN y deberán cumplir con las especificaciones aprobadas por la MEER y Homologadas por la CNEL, el contratista deberá revisar las especificaciones por estructuras designadas por la MEER y bajo este esquema y certificación deberá instalar y suministrar los herrajes y aisladores.

La instalación eléctrica deberá ejecutarse en forma técnica empleando mano de obra ejecutada por personal experto bajo la dirección de un técnico especializado.

Equipo mínimo:

HERRAMIENTAS MENORES
ESCALERA TELESCOPICA

Mano de obra:

TECNICO LINIERO
MAESTRO LINIERO
ING ELECTRICO

Materiales:

Abrazadera sencilla de 38x4x140-160mm
Aislador tipo rollo de porcelana clase ANSI 53-2 0.25 kv
Bastidor (rack) de acero galvanizado 1 via 38 x 4 mm (1 1/2 X 11/
Varilla de armar preformada de aluminio

Medición y Forma de Pago.

La medición se la efectuará por unidad "u", con todo el sistema de fijación y acoples, verificados en obra y con planos del proyecto.

Cód. E010 TRANSICION AEREA - SOTERRADO COMPLETA CON ALIMENTADOR 3#15KV + 1#1/0 N

Descripción del rubro.

Se considera esta estructura para bajar la red de media tensión aérea a subterránea y poder conectar el transformador tipo paudmount.

Procedimiento de trabajo.

El trabajo consiste en colocar en el poste las estructuras de protección como pararrayo, seccionadores, puntas exteriores con los elementos de sujeción para realizar con cable de media tensión subterráneo la conexión respectiva al transformador, incluye canalización conductores y demás accesorios para su buena ejecución.

Se da como terminado el trabajo una vez que se energice el transformador.

Equipo mínimo:

HERRAMIENTAS MENORES
ESCALERA TELESCOPICA

Mano de obra:

TECNICO LINIERO
MAESTRO LINIERO
ING ELECTRICO

Materiales:

Cruceta de Acero Galvanizado, Perfil "L" 75 X 75 X 6 X 2m
Perno "U" de acero galvanizado, 2 tuercas, 2 arandelas planas y 2 presión, de 16 x 152 mm (5/8" x 6"), ancho dentro de la
Pie Amigo de Acero Galvanizado, Perfil "L" 38 X 38 X 6 X 711 mm (1 1/2 X 1/4 X 28")
Perno Máquina Acero Galvanizado, Tuerca, Arandela Plana Y Presión, 16 X 38 mm (5/8 X 1,5"

Cable de cu 15 kv #1 /0 XLPE
Terminal de medio voltaje para exteriores con aislamiento 15 Kv
Cable de Cu, cableado aislado 600 V, TW, 1/0 AWG
Estribo para derivación, aleación Cu-Sn
Grapa aleación de Al, Derivación para línea en caliente, Rango 4 - 2/0
Reversible EMT 110 mm
Accesorios de Sujeción de acero galvanizado.

Medición y Forma de Pago.

La medición se la efectuará por unidad "u", con todo el sistema de fijación y acoples, verificados en obra y con planos del proyecto.

Cód. E011 TABLERO DE MEDICION Y ACCESORIOS

Descripción del rubro.

Este rubro consiste en proveer e instalar un tablero de medición con el medidor y demás estructuras TC y TP para la medición de energía ante CNEL.

Procedimiento de trabajo.

Se deberá coordinar en conjunto con la CNEI la colocación de los elementos de medición, la cual será regulado y calibrados por la Cnel.

Las especificaciones del tablero de medición, medidor, TC y TP, estructuras de apoyo deberán seguir las normas que exigen Cnel.

Equipo mínimo:

HERRAMIENTAS MENORES

Mano de obra:

ELECTRICISTA
MAESTRO ELECTRICISTA
ING ELECTRICO

Materiales:

TABLERO DE MEDICIÓN, MEDIDOR, TRANSFORMADOR DE CORRIENTE Y DE POTENCIA

Medición y Forma de Pago.

La medición se la efectuará por unidad "u", con todo el sistema de fijación y acoples, verificados en obra y con planos del proyecto.

RED DE BAJA TENSIÓN Y ALUMBRADO

Cód. E012 BAJANTE DE LAMPARA AL CIRCUITO CON TUBERIA , 2F# 12AWG.

Descripción del rubro.

Corresponde a la provisión e instalación eléctrica de un bajante formado por tuberías emt de 1/2" y unidas a través de uniones y un conductor concéntrico 2x12 AWG respectivamente, con su respectiva señalización o marquillaje.

Procedimiento de trabajo.

Este alimentador se utilizará para energizar las lámparas exteriores dentro del perímetro de la estación, tal como se muestra en los planos. Desde los pozos de revisión hasta las lámparas de 250 W.

No podrán existir empalmes dentro de las tuberías, deberán ser un solo tramo por cada conductor.

En lo posible se debe cumplir con el código de colores para la fase, el neutro y la tierra. De no ser del caso en los extremos del conductor se pondrá identificación de fases, neutro y tierras, adicional una señalización que indique de donde procede y a que alimenta, su respectivo metraje y su recorrido por tubería o canaleta con el diámetro respectivo. Esta señalización será colocada al inicio, al final y cada 50m.

El conductor tipo THHN debe cumplir con las siguientes especificaciones:

Conductor de cobre suave, en cableado concéntrico con aislamiento de policloruro de vinilo (PVC) y sobre capa protectora de poliamida (Nylon).

Conductores con aislamiento termoplástico a base de policloruro de vinilo, para instalaciones hasta 600 V.

Tensión máxima de operación 600 Volts.

Temperatura máxima en el conductor: Ambiente mojado 75°C, Ambiente seco o húmedo 90°C.

Antiflama, resistente a la propagación de incendios.

La sobre capa de Nylon ofrece una gran resistencia al aceite, a la abrasión y a los agentes químicos.

Apropiados para instalarse en lugares húmedos o secos.

Menor diámetro exterior y menor peso total que los cables THHN.

Equipo mínimo:

HERRAMIENTAS MENORES
ESCALERA TELESCOPICA

Mano de obra:

TECNICO LINIERO
MAESTRO LINIERO
ING ELECTRICO

Materiales:

Reversible EMT 1/2"

Tubo EMT de 1/2"

Union Conduit EMT 1/2"

Cable concebtrico 2x #12

Fleje de acero inoxidable ,0,76mm de espesor x 19,05mm de ancho.

Hebilla para fleje de acero inoxidable de 19,05mm de ancho

Pernos partidos Cable #12

Medición y Forma de Pago

La medición se la efectuará por metro “m”, con todo el sistema de fijación y acoples, verificados en obra y con planos del proyecto.

Cód. E013 POSTE DE HORMIGON 11mtX350KG

Descripción del rubro.

De acuerdo al manual de CNEL, se entiende por izada y suministro de poste al adquisición e instalada del mismo colocados como lo indica el plano.

Procedimiento de trabajo.

Todas las estructuras y herrajes deberán ser certificadas con las normas INEN y deberán cumplir con las especificaciones aprobadas por la MEER y Homologadas por la CNEL, el contratista deberá revisar las especificaciones por estructuras designadas por la MEER y bajo este esquema y certificación deberá instalar y suministrar los materiales y accesorios necesarios.

Los postes serán instalados según sus requerimientos y ubicaciones en los planos.

La instalación eléctrica deberá ejecutarse en forma técnica empleando mano de obra ejecutada por personal experto bajo la dirección de un técnico especializado.

Equipo mínimo:

HERRAMIENTAS MENORES
GRÚA

Mano de obra:

TECNICO LINIERO
MAESTRO LINIERO
ING ELECTRICO

Materiales:

POSTE DE HORMIGON DE 11 M 350 KG

Medición y Forma de Pago

La medición se la efectuará por unidad “u”, con todo el sistema de fijación y acoples, verificados en obra y con planos del proyecto aprobado en la empresa eléctrica.

Cód. E014 POZO REVISION 40X40X40

Descripción del rubro.

Corresponde a la provisión de una caja o pozo de revisión con tapa, y con ángulos de hierro en el marco.

Procedimiento de trabajo.

El contratista deberá construir una caja de revisión de 40cmx40cmx40cm con tapa; hecha en mampostería, de la misma manera en la parte inferior de la caja tendrá un drenaje para evacuación de agua, será enlucido por interna y externamente

Equipo mínimo:

HERRAMIENTAS MENORES

Mano de obra:

ENCOFRADOR
MAESTRO MAYOR
ING ELECTRICO
ALBAÑIL

Materiales:

Caja de paso 40x40 x40 con tapa

Medición y Forma de Pago

La medición y el pago se la efectuarán por unidad "U", unas ves verificadas su totalidad.

Cód. E015 LÁMPARA 120 W 220V TIPO LED.

Descripción del rubro.

Corresponde a la provisión e instalación eléctrica de una luminaria tipo alumbrado público tipo led 120 w a un voltaje de 110- 220V.

Procedimiento de trabajo.

El trabajo consiste en proveer e instalar una luminaria de 120W, TIPO LED con equipo multivoltaje desde 208 a 240 V., sin fotocélula y brazo metálico 1,5m de longitud incluido para soportar en poste, luminaria cerrada que cumpla las siguientes características:

- Carcasa de Aluminio
- Pintura electrostática
- Cerrada con vidrio templado curvo liso
- Con accesorios eléctricos tipo LED
- Hermeticidad: IP66 mínimo en toda la luminaria.
- Procedencia europea, americana o similar.
- Marca Schreder o similar.
- Hermeticidad bloque óptico: IP 66
- Hermeticidad compartimento de auxiliares: IP 66
- Resistencia a los impactos vidrio: IK 08
- Hermeticidad bloque óptico IP 66
- Aislamiento eléctrico: clase I
- Diámetro mínimo para ingreso de tubo de sujeción: 48 - 60 mm.
- Célula: Fotoeléctrica incluida.
- Cierre M8 de acero inoxidable.
- Debe tener palanca de cierre de aluminio extruido.
- Reflector de aluminio embutido, anodizado y abrigantado.
- Reflector de aluminio embutido, anodizado y abrigantado.

Para este rubro el contratista debe considerar la luminaria y los accesorios de sujeción al poste y la bajante con tubería emt de ½" con conductor concéntrico hasta la caja de conexión ubicada al pie del poste y el conexionado de la luminaria al cable ubicado en la caja de paso donde indican los planos.

Equipo mínimo:

HERRAMIENTAS MENORES
ESCALERA TELESCOPICA

Mano de obra:

ELECTRICISTA
MAESTRO ELECTRICISTA
ING ELECTRICO

Materiales:

LAMPARA TIPO LED 120W - 110/220V CON BRAZO Y ACCESORIOS

Medición y Forma de Pago.

La medición se la efectuará por unidad “u”, con todo el sistema de fijación y acoples, verificados en obra y con planos del proyecto.

Cód. E016 TABLERO CONTROL DE LUCES TCL

Descripción del rubro.

Corresponde a la provisión e instalación eléctrica de un Tablero que controle la iluminación exterior de manera automática.

Procedimiento de trabajo.

El trabajo consiste en proveer e instalar un tablero metálico que en su interior debe incluir un breaker principal y un sistema conmutado para el encendido de las lámparas de manera manual y automático.

Debe ser material de buena calidad.

Equipo mínimo:

HERRAMIENTAS MENORES
ESCALERA TELESCOPICA

Mano de obra:

ELECTRICISTA
MAESTRO ELECTRICISTA
ING ELECTRICO

Materiales:

TABLERO METALICO INOXIDABLE DE 40x30x20, CON CONTROL DE ENCENDIDO AUTOMATICO, LLEVARA CONTACTOR, RELOJ HORARIO BREAKERS PRINCIPAL

Medición y Forma de Pago.

La medición se la efectuará por unidad “u”, con todo el sistema de fijación y acoples, verificados en obra y con planos del proyecto.

Cód. E017 TENDIDO CABLE MULTIPLEX 3X4AWG CU

Descripción del rubro.

Corresponde a la provisión e instalación eléctrica de un alimentador formado por 3 conductores de fase tipo THHN calibres # 4 AWG respectivamente, con su respectiva señalización o marquillaje.

Procedimiento de trabajo.

Este alimentador se utilizará para energizar las lámparas exteriores dentro del perímetro de la estación, tal como se muestra en los planos.

No podrán existir empalmes dentro de las tuberías, deberán ser un solo tramo por cada conductor.

En lo posible se debe cumplir con el código de colores para la fase, el neutro y la tierra. De no ser del caso en los extremos del conductor se pondrá identificación de fases, neutro y tierras, adicional una señalización que indique de donde procede y a que alimenta, su respectivo metraje y su recorrido por tubería o canaleta con el diámetro respectivo. Esta señalización será colocada al inicio, al final y cada 50m.

El conductor tipo THHN debe cumplir con las siguientes especificaciones:

Conductor de cobre suave, en cableado concéntrico con aislamiento de policloruro de vinilo (PVC) y sobre capa protectora de poliamida (Nylon).

Conductores con aislamiento termoplástico a base de policloruro de vinilo, para instalaciones hasta 600 V.

Tensión máxima de operación 600 Volts.

Temperatura máxima en el conductor: Ambiente mojado 75°C, Ambiente seco o húmedo 90°C.

Antiflama, resistente a la propagación de incendios.

La sobre capa de Nylon ofrece una gran resistencia al aceite, a la abrasión y a los agentes químicos.

Apropiados para instalarse en lugares húmedos o secos.

Menor diámetro exterior y menor peso total que los cables THHN.

Equipo mínimo:

HERRAMIENTAS MENORES

Mano de obra:

ELECTRICISTA
MAESTRO ELECTRICISTA
ING ELECTRICO

Materiales:

ALIMENTADOR 3X#4 AWG

Medición y Forma de Pago

La medición se la efectuará por metro "m", con todo el sistema de fijación y acoples, verificados en obra y con planos del proyecto.

Cód. E018 CANALIZACIÓN 1 VÍAS PVC 2"

Descripción del rubro.

Corresponde a la provisión e instalación eléctrica de tubería PVC de "x" de diámetro para llevar alimentadores eléctricos.

Procedimiento de trabajo.

Deberá ser instalado de manera técnica, a tal punto que los extremos de la canalización la profundidad de la tubería sea más profunda que en el centro de la canalización, para que drene el agua en el caso de que las cajas de inunde.

Utilizado como lo indica los planos para transportar los conductores eléctricos. Esta tubería debe cumplir las siguientes especificaciones:

Ranuradas exterior color naranja

Separadores de tubería

Interior de tubería lisa

Permitir su curvado sin mermar su resistencia.

Permanecer inalterable ante posibles agentes químicos que pueda haber en el terreno.

Resistencia a las bajas temperaturas.

Resistencia mecánica: Frente a las cargas estáticas y dinámicas.

Adherencia: Actúa como encofrado perdido, dando más protección a la conducción interior.

La profundidad mínima para enterrar la tubería desde la parte superior a la tubería será: 40 cm bajo calzadas.

Se ha de proteger la canalización a lo largo de todo su perímetro, con una capa de arena de al menos 10 cm.

Separadores de tubería como lo indica el MEER

La zanja se rellenará con tierra compactada.

Tendrá a lo largo de la zanja donde se instalará la tubería una cinta amarilla donde indicará la presencia de tubería enterrada.

Deberá ser colocada de manera técnica a tal punto de que si exista inundación el agua que ingrese a las tuberías drenen fácilmente.

Equipo mínimo:

HERRAMIENTAS MENORES

Mano de obra:

ALBAÑIL

PEON

MAESTRO MAYOR

Materiales:

Tubería PVC 2"

Polipega

SEPARADORES

Medición y Forma de Pago

La medición se la efectuará por metro "m", con todo el sistema de fijación, señalización, y acoples, verificados en obra y con planos del proyecto.

COMUNICACIÓN

Cód. E019 CANALIZACIÓN 2 VÍAS PVC 2"

Cód. E020 CANALIZACIÓN 3 VÍAS PVC 2"

Cód. E021 CANALIZACIÓN 3 VÍAS PVC 4"

Cód. E022 CANALIZACIÓN 4 VÍAS PVC 4"

Descripción del rubro.

Corresponde a la provisión e instalación eléctrica de tubería PVC de x" de diámetro para llevar alimentadores eléctricos.

Procedimiento de trabajo.

Deberá ser instalado de manera técnica, a tal punto que los extremos de la canalización la profundidad de la tubería sea más profunda que en el centro de la canalización, para que drene el agua en el caso de que las cajas de inunde.

Utilizado como lo indica los planos para transportar los conductores eléctricos. Esta tubería debe cumplir las siguientes especificaciones:

Ranuradas exterior color naranja

Separadores de tubería

Interior de tubería lisa

Permitir su curvado sin mermar su resistencia.

Permanecer inalterable ante posibles agentes químicos que pueda haber en el terreno.

Resistencia a las bajas temperaturas.

Resistencia mecánica: Frente a las cargas estáticas y dinámicas.

Adherencia: Actúa como encofrado perdido, dando más protección a la conducción interior.

La profundidad mínima para enterrar la tubería desde la parte superior a la tubería será: 40 cm bajo calzadas.

Se ha de proteger la canalización a lo largo de todo su perímetro, con una capa de arena de al menos 10 cm.

Separadores de tubería como lo indica el MEER

La zanja se rellenará con tierra compactada.

Tendrá a lo largo de la zanja donde se instalará la tubería una cinta amarilla donde indicará la presencia de tubería enterrada.

Deberá ser colocada de manera técnica a tal punto de que si exista inundación el agua que ingrese a las tuberías drenen fácilmente.

Equipo mínimo:

HERRAMIENTAS MENORES

Mano de obra:

ALBAÑIL

PEON

MAESTRO MAYOR

Materiales:

Tubería (4") (2")

Polipega

SEPARADORES

Medición y Forma de Pago

La medición se la efectuará por metro "m", con todo el sistema de fijación, señalización, y acoples, verificados en obra y con planos del proyecto.

Cód. E023 POZO REVISION CON TAPA 100X100X100 cm

Descripción del rubro.

Corresponde a la provisión de una caja o pozo de revisión.

Procedimiento de trabajo.

El contratista deberá construir una caja de revisión de 100cmx100cmx100cm con tapa; hecha en mampostería, de la misma manera en la parte inferior de la caja tendrá un drenaje para evacuación de agua, será enlucido por interna y externamente

Equipo mínimo:

HERRAMIENTAS MENORES

Mano de obra:

ENCOFRADOR
MAESTRO MAYOR
ING ELECTRICO
ALBAÑIL

Materiales:

CAJA DE PASO DE 100x100 x100 CON TAPA

Medición y Forma de Pago.

La medición y el pago se la efectuarán por unidad "U", unas ves verificadas su totalidad.

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Cód. E038 ALIM. 4 X 12 CONCENTRICO PARA ALIMENTAR COMPRESORES SUPERFLEX

Descripción del rubro.

Corresponde a la provisión e instalación eléctrica de una acometida eléctrica de alimentación 4x12 wg concéntrica para alimentar compresores (superflex)

Este alimentador se utilizará para energizar los compresores interiores y exteriores dentro del perímetro de la estación, tal como se muestra en los planos.

Procedimiento de trabajo.

El conductor de cobre CU concéntrico 4x12 AWG, flexible, con nivel de aislamiento de 600V, el mismo que cumplirá con cumplen con la norma ASTM B174; que se utilizará para la conexión de lámparas, se procederá realizar un empalme que será realizado con un terminal tipo capuchon en el interior de la caja de conexión de las acometidas eléctricas, será sujeto con una prensa estopa para evitar se tenga alguna fisura en la chaqueta del conductor una vez hecho la conexión se recubrirá con cinta aislante , todos estos elementos están incluidos en su instalación para así poder asegurar la durabilidad de la instalación.

No se permitirá ningún empalme en medio de tubería, de darse el caso se deberá garantizar la mejor forma de asilamiento y con cajas señalizadas de registros.

DATOS GENERALES		
DIÁMETRO	(Nom)	8.97 mm
PESO TOTAL APROXIMADO		133.31 kg/km
AMPACIDAD (Según NEC)		25 A*
Tcond:90°C, Tamb:30°C. *Hasta 3 cond. transportando corriente.		
TENSIÓN HALADO (Max. tracción sobre conductores de fase)		45 kg
RADIO DE CURVATURA	(Min)	35.88 mm

NORMAS / PRUEBAS	
NORMAS	ASTM B174, UL 83, UL 1277
PRUEBAS DE RUTINA	Dimensiones: Diámetros, espesores, Resistencia DC Resistencia de Aislamiento, Tensión Aplicada
PRUEBAS TIPO	Mecánicas y Térmicas al aislamiento y la chaqueta
PR. ESPECIALES	Se realizarán pruebas especiales bajo acuerdo mutuo

Equipo mínimo:

HERRAMIENTAS MENORES

Mano de obra:

ELECTRICISTA
MAESTRO ELECTRICISTA
ING ELECTRICO

Materiales:

Cable concéntrico 600 V 4x12 AWG flexible

Medición y Forma de Pago.

La medición se la efectuará por metro “m”, con todo el sistema de fijación y acoples, verificados en obra y con planos del proyecto.

Cód. E039 ALIM. 3#8 +1#8+1#8 THHN PARA ALIMENTAR A MOTORES Y BOMBAS SUPERFLEX

Descripción del rubro.

Corresponde a la provisión e instalación eléctrica de un alimentador formado por 3 conductores de fase tipo THHN calibres 8 AWG, 1 conductor de neutro tipo THHN calibre 8 AWG y un conductor de tierra tipo THHN calibres # 8 AWG , con su respectiva señalización o marquillaje.

Procedimiento de trabajo.

Este alimentador se utilizará para energizar los motores y bombas que se instalaran en la en toda la planta.

Cada alimentador saldrá de su tablero arrancador hasta cada motor y bomba. Deberá incluir en este rubro la canalización con tubería rígida emt y manueras flexibles, acoples, conectores y conexionado al motor con terminales de compresión.

No podrán existir empalmes deberán ser un solo tramo por cada conductor.

En lo posible se debe cumplir con el código de colores para la fase, el neutro y la tierra. De no ser del caso en los extremos del conductor se pondrá identificación de fases, neutro y tierras, adicional una señalización que indique de donde procede y a que alimenta, su respectivo metraje y su recorrido por tubería o canaleta con el diámetro respectivo. Esta señalización será colocada al inicio, al final y cada 50m.

El conductor tipo THHN debe cumplir con las siguientes especificaciones:

Conductor de cobre suave, en cableado concéntrico con aislamiento de policloruro de vinilo (PVC) y sobre capa protectora de poliamida (Nylon).

Conductores con aislamiento termoplástico a base de policloruro de vinilo, para instalaciones hasta 600 V.

Tensión máxima de operación 600 Volts.

Temperatura máxima en el conductor: Ambiente mojado 75°C, Ambiente seco o húmedo 90°C.

Antiflama, resistente a la propagación de incendios.

La sobre capa de Nylon ofrece una gran resistencia al aceite, a la abrasión y a los agentes químicos.

Apropiados para instalarse en lugares húmedos o secos.

Menor diámetro exterior y menor peso total que los cables THHN.

En este rubro se incluye la tubería, manguera Bx, conectores y demás accesorios de conexión para los motores y bombas.

Equipo mínimo: HERRAMIENTAS MENORES

Mano de obra: ELECTRICISTA, MAESTRO ELECTRICISTA, ING ELECTRICO

Materiales:

Cable #8 superflex

Funda sellada Bx 1"

Conector 1"

Terminales para 1"

Medición y Forma de Pago.

La medición se la efectuará por metro "m", con todo el sistema de fijación y acoples, verificados en obra y con planos del proyecto.

Cód. E040 ALIM. 3#4 +1#6+1#6 THHN SUPERFLEX

Descripción del rubro.

Corresponde a la provisión e instalación eléctrica de un alimentador formado por 3 conductores de fase tipo THHN calibres 4 AWG, 1 conductor de neutro tipo THHN calibre 6 AWG y un conductor de tierra tipo THHN calibres # 6 AWG , con su respectiva señalización o marquillaje.

Procedimiento de trabajo.

Este alimentador se utilizará para energizar los tableros de sub-distribución y motores de la estación de bombeo.

Este alimentador saldrá del tablero principal hasta los tableros de sub-distribución de cada área como lo dice el cuadro de carga, arrancador hasta cada motor y bomba. Deberá incluir en este, acoples, conectores y conexionado a los tableros y motor de la estación con terminales de compresión.

No podrán existir empalmes deberán ser un solo tramo por cada conductor.

En lo posible se debe cumplir con el código de colores para la fase, el neutro y la tierra. De no ser del caso en los extremos del conductor se pondrá identificación de fases, neutro y tierras, adicional una señalización que indique de donde procede y a que alimenta, su respectivo metraje y su recorrido por tubería o canaleta con el diámetro respectivo. Esta señalización será colocada al inicio, al final y cada 50m.

El conductor tipo THHN debe cumplir con las siguientes especificaciones:

Conductor de cobre suave, en cableado concéntrico con aislamiento de policloruro de vinilo (PVC) y sobre capa protectora de poliamida (Nylon).

Conductores con aislamiento termoplástico a base de policloruro de vinilo, para instalaciones hasta 600 V.

Tensión máxima de operación 600 Volts.

Temperatura máxima en el conductor: Ambiente mojado 75°C, Ambiente seco o húmedo 90°C.

Antiflama, resistente a la propagación de incendios.

La sobre capa de Nylon ofrece una gran resistencia al aceite, a la abrasión y a los agentes químicos.

Apropiados para instalarse en lugares húmedos o secos.

Menor diámetro exterior y menor peso total que los cables THHN.

Equipo mínimo:

HERRAMIENTAS MENORES

Mano de obra:

ELECTRICISTA
MAESTRO ELECTRICISTA
ING ELECTRICO

Materiales:

Cable #4 superflex
Cable #6superflex

Medición y Forma de Pago.

La medición se la efectuará por metro “m”, con todo el sistema de fijación y acoples, verificados en obra y con planos del proyecto.

Cód. E041 ALIM. 3#2 +1#4+1#4 THHN SUPERFLEX

Descripción del rubro.

Corresponde a la provisión e instalación eléctrica de un alimentador formado por 3 conductores de fase tipo THHN calibres 2 AWG, 1 conductor de neutro tipo THHN calibre 4 AWG y un conductor de tierra tipo THHN calibres # 4 AWG , con su respectiva señalización o marquillaje.

Procedimiento de trabajo.

Este alimentador se utilizará para energizar los tableros de subdistribución y motores de la estación de bombeo.

Este alimentador saldrá del tablero principal hasta los tableros de subdistribución de cada área como lo dice el cuadro de carga, arrancador hasta cada motor y bomba. Deberá incluir en este, acoples, conectores y conexionado a los tableros y motor de la estación con terminales de compresión.

No podrán existir empalmes deberán ser un solo tramo por cada conductor.

En lo posible se debe cumplir con el código de colores para la fase, el neutro y la tierra. De no ser del caso en los extremos del conductor se pondrá identificación de fases, neutro y tierras, adicional una señalización que indique de donde procede y a que alimenta, su respectivo metraje y su recorrido por tubería o canaleta con el diámetro respectivo. Esta señalización será colocada al inicio, al final y cada 50m.

El conductor tipo THHN debe cumplir con las siguientes especificaciones:

Conductor de cobre suave, en cableado concéntrico con aislamiento de policloruro de vinilo (PVC) y sobre capa protectora de poliamida (Nylon).

Conductores con aislamiento termoplástico a base de policloruro de vinilo, para instalaciones hasta 600 V.

Tensión máxima de operación 600 Volts.

Temperatura máxima en el conductor: Ambiente mojado 75°C, Ambiente seco o húmedo 90°C.

Antiflama, resistente a la propagación de incendios.

La sobre capa de Nylon ofrece una gran resistencia al aceite, a la abrasión y a los agentes químicos.

Apropiados para instalarse en lugares húmedos o secos.

Menor diámetro exterior y menor peso total que los cables THHN.

Equipo mínimo:

HERRAMIENTAS MENORES

Mano de obra:

ELECTRICISTA

MAESTRO ELECTRICISTA
ING ELECTRICO

Materiales:

Cable #2 superflex

Cable #4 superflex

Medición y Forma de Pago

La medición se la efectuará por metro “m”, con todo el sistema de fijación y acoples, verificados en obra y con planos del proyecto.

Cód. E042 ALIM.3#1/0+1#2+1#2AWG THHN

Descripción del rubro.

Corresponde a la provisión e instalación eléctrica de un alimentador formado por 3 conductores de fase tipo THHN calibres 1/0 AWG, 1 conductor de neutro tipo THHN calibre 2 AWG y un conductor de tierra tipo THHN calibres # 2 AWG , con su respectiva señalización o marquillaje.

Procedimiento de trabajo.

Este alimentador se utilizará para energizar los tableros de su distribución y motores de la estación de bombeo.

Este alimentador saldrá del tablero principal hasta los tableros de su distribución de cada área como lo dice el cuadro de carga, arrancador hasta cada motor y bomba. Deberá incluir en este, acoples, conectores y conexionado a los tableros y motor de la estación con terminales de compresión.

No podrán existir empalmes deberán ser un solo tramo por cada conductor.

En lo posible se debe cumplir con el código de colores para la fase, el neutro y la tierra. De no ser del caso en los extremos del conductor se pondrá identificación de fases, neutro y tierras, adicional una señalización que indique de donde procede y a que alimenta, su respectivo metraje y su recorrido por tubería o canaleta con el diámetro respectivo. Esta señalización será colocada al inicio, al final y cada 50m.

El conductor tipo THHN debe cumplir con las siguientes especificaciones:

Conductor de cobre suave, en cableado concéntrico con aislamiento de policloruro de vinilo (PVC) y sobre capa protectora de poliamida (Nylon).

Conductores con aislamiento termoplástico a base de policloruro de vinilo, para instalaciones hasta 600 V.

Tensión máxima de operación 600 Volts.

Temperatura máxima en el conductor: Ambiente mojado 75°C, Ambiente seco o húmedo 90°C.

Antiflama, resistente a la propagación de incendios.

La sobre capa de Nylon ofrece una gran resistencia al aceite, a la abrasión y a los agentes químicos.

Apropiados para instalarse en lugares húmedos o secos.

Menor diámetro exterior y menor peso total que los cables THHN.

Equipo mínimo:

HERRAMIENTAS MENORES

Mano de obra:

ELECTRICISTA

MAESTRO ELECTRICISTA

ING ELECTRICO

Materiales:

Cable # 2superflex

Cable # 1/0 superflex

Medición y Forma de Pago.

La medición se la efectuará por metro “m”, con todo el sistema de fijación y acoples, verificados en obra y con planos del proyecto.

Cód. E043 ALIM.3(3#350)+1#350+1#350TTU

Descripción del rubro.

Corresponde a la provisión e instalación eléctrica de un alimentador formado por 3 conductores por cada fase tipo THHN calibres 4/0 AWG, 1 conductor de neutro tipo THHN calibre 1/0 AWG y un conductor de tierra tipo THHN calibres # 1/0 AWG, con su respectiva señalización o marquillaje.

Procedimiento de trabajo.

Este alimentador se utilizará para energizar los tableros de su distribución y motores de la estación de bombeo.

Este alimentador saldrá del tablero principal hasta los tableros de su distribución de cada área como lo dice el cuadro de carga, arrancador hasta cada motor y bomba. Deberá incluir en este, acoples, conectores y conexionado a los tableros y motor de la estación con terminales de compresión.

No podrán existir empalmes deberán ser un solo tramo por cada conductor.

En lo posible se debe cumplir con el código de colores para la fase, el neutro y la tierra. De no ser del caso en los extremos del conductor se pondrá identificación de fases, neutro y tierras, adicional una señalización que indique de donde procede y a que alimenta, su respectivo metraje y su recorrido por tubería o canaleta con el diámetro respectivo. Esta señalización será colocada al inicio, al final y cada 50m.

El conductor tipo THHN debe cumplir con las siguientes especificaciones:

Conductor de cobre suave, en cableado concéntrico con aislamiento de policloruro de vinilo (PVC) y sobre capa protectora de poliamida (Nylon).

Conductores con aislamiento termoplástico a base de policloruro de vinilo, para instalaciones hasta 600 V.

Tensión máxima de operación 600 Volts.

Temperatura máxima en el conductor: Ambiente mojado 75°C, Ambiente seco o húmedo 90°C.

Antiflama, resistente a la propagación de incendios.

La sobre capa de Nylon ofrece una gran resistencia al aceite, a la abrasión y a los agentes químicos.

Apropiados para instalarse en lugares húmedos o secos.

Menor diámetro exterior y menor peso total que los cables THHN.

Equipo mínimo:

HERRAMIENTAS MENORES

Mano de obra:

ELECTRICISTA

MAESTRO ELECTRICISTA

ING ELECTRICO

Materiales:

Cable # 350

Terminales de compresión para cable 350

Medición y Forma de Pago.

La medición se la efectuará por metro “m”, con todo el sistema de fijación y acoples, verificados en obra y con planos del proyecto.

Cód. E044 ALIM.3#350+1#1/0+1#1/0TTU

Descripción del rubro.

Corresponde a la provisión e instalación eléctrica de un alimentador formado por 3 conductores tipo THHN calibres 350 AWG, 1 conductor de neutro tipo THHN calibre 1/0 AWG y un conductor de tierra tipo THHN calibres # 1/0 AWG, superflex con su respectiva señalización o marquillaje.

Procedimiento de trabajo.

Este alimentador se utilizará para energizar los tableros de su distribución y motores de la estación de bombeo.

Este alimentador saldrá del tablero principal hasta los tableros de su distribución de cada área como lo dice el cuadro de carga, arrancador hasta cada motor y bomba. Deberá incluir en este, acoples, conectores y conexionado a los tableros y motor de la estación con terminales de compresión.

No podrán existir empalmes deberán ser un solo tramo por cada conductor.

En lo posible se debe cumplir con el código de colores para la fase, el neutro y la tierra. De no ser del caso en los extremos del conductor se pondrá identificación de fases, neutro y tierras, adicional una señalización que indique de donde procede y a que alimenta, su respectivo metraje y su recorrido por tubería o canaleta con el diámetro respectivo. Esta señalización será colocada al inicio, al final y cada 50m.

El conductor tipo THHN debe cumplir con las siguientes especificaciones:

Conductor de cobre suave, en cableado concéntrico con aislamiento de policloruro de vinilo (PVC) y sobre capa protectora de poliamida (Nylon).

Conductores con aislamiento termoplástico a base de policloruro de vinilo, para instalaciones hasta 600 V.

Tensión máxima de operación 600 Volts.

Temperatura máxima en el conductor: Ambiente mojado 75°C, Ambiente seco o húmedo 90°C.

Antiflama, resistente a la propagación de incendios.

La sobre capa de Nylon ofrece una gran resistencia al aceite, a la abrasión y a los agentes químicos.

Apropiados para instalarse en lugares húmedos o secos.

Menor diámetro exterior y menor peso total que los cables THHN.

Equipo mínimo:

HERRAMIENTAS MENORES

Mano de obra:

ELECTRICISTA

MAESTRO ELECTRICISTA

ING ELECTRICO

Materiales:

Cable # 350

Cable # 1/0

Medición y Forma de Pago.

La medición se la efectuará por metro "m", con todo el sistema de fijación y acoples, verificados en obra y con planos del proyecto.

Cód. E045 TUBERIA CONDUIT EMT 3/4".

Cód. E046 TUBERIA CONDUIT EMT 1".

Cód. E047 TUBERIA CONDUIT EMT 1 1/2".

Cód. E048 TUBERIA CONDUIT EMT 2".

Descripción del rubro.

Corresponde a la provisión e instalación eléctrica de una tubería metálica tipo EMT de los diámetros indicados.

Procedimiento de trabajo.

La tubería deberá ser metálica de tipo Conduit EMT (ANSI C80.3) para conductores eléctricos – NORMAL – desde 3/4" a 2" de diámetro o el que se especifique en los planos, galvanizada según normas ASTM A528. Las uniones y conectores serán del mismo diámetro y material que la tubería.

La tubería, será empotrada en la mampostería; en el caso de cubierta metálica y/o tubería sobrepuesta, esta irá anclada mediante abrazaderas de lámina de acero galvanizado las que se fijaran a la losa por medio de taco y tornillo o clavo neumático. La tubería ira oculta por el cielo raso. Las instalaciones se harán bajo los enlucidos, a una profundidad suficiente para que no se marquen en las paredes. Cuando se encuentren localizadas en columnas y vigas de hormigón, se colocarán antes de efectuar la fundición.

Los tramos de tubería deberán ser continuos, entre cajas de salida, tableros y cajas de conexión, y empalmados con uniones. No se permitirá más de tres curvas de 90°, o su equivalente, en el tramo de tubería entre cajas.

La superficie interior deberá estar completamente lisa. Los cortes de tubería deben ser perpendiculares al eje longitudinal, eliminando toda rebaba. Durante la construcción, las bocas de los tubos deberán ser tapadas para evitar el ingreso a la tubería de materiales extraños que dificulten o impidan el paso de los conductores.

En el caso de realizar instalaciones con tubería sobrepuesta, esta debe ir anclada en un canal troquelado como base y sujeta con abrazaderas hylti.

Cajas, conectores y uniones. -

Las cajas de conexión y paso estarán ancladas por taco y tornillo o clavo neumático y conectado a la tubería por medio de conectores del mismo material y diámetro de la tubería.

Equipo mínimo:

HERRAMIENTAS MENORES

Mano de obra:

ELECTRICISTA

MAESTRO ELECTRICISTA

ING ELECTRICO

Materiales:

* TUBERÍA CONDUIT EMT 3/4

* TUBERÍA CONDUIT EMT 1

* TUBERÍA CONDUIT EMT 1 1/2

* TUBERÍA CONDUIT EMT 2

Medición y Forma de Pago

La medición se la efectuará por metro “m”, con todo el sistema de fijación y acoples, verificados en obra y con planos del proyecto.

Cód. E049 ELECTROCANAL TIPO ESCALERILLA 400MM X 100 CON SOPORTES Y TAPAS.

Descripción del rubro.

Corresponde a la provisión e instalación de una Electrocanal de 400mm x 100 mm con soportarías, anclajes de fijación y tapas.

Procedimiento de trabajo.

Consiste en suministrar en instalar una electrocanales Fabricada en lámina de acero negro ASTM A_36, mediante proceso de troquelado y soldadura; recubrimiento superficial galvanizado en caliente, por inmersión según norma ASTM-123, para uso en interiores y exteriores industrialmente, el contratista deberá considerar en este rubro todos los gastos necesarios para el sistema de sujeción o anclaje de la electrocanal al techo o pared y curvas horizontales y verticales. las dimensiones de la electrocanales es de 400mmx100mm con tapa, se medirá por metros lineales, se pagará por metros de canaleta instalada y suministrada

Equipo mínimo:

HERRAMIENTAS MENORES

Mano de obra:

ELECTRICISTA
MAESTRO ELECTRICISTA
ING ELECTRICO

Materiales:

ELECTROCANAL TIPO ESCALERRILLA 400MMX 100MM CON SOPRTE Y TAPAS

Medición y Forma de Pago

La medición se la efectuará por metro “m”, con todo el sistema de fijación y acoples, verificados en obra y con planos del proyecto.

Cód. E050 TABLERO INOXIDABLE SERVICIOS GENERALES (2.00 x 0.80 x 0.80)

Descripción del rubro.

Corresponde a la provisión e instalación de un Tablero de acero inoxidable y en su interior deberá incluir todos los componentes eléctricos para los sistemas de arranques.

Procedimiento de trabajo.

Consiste en suministrar en instalar un tablero de acero inoxidable y en su interior deberá albergar un sistema de detección de fuga de gases con alarma visual y sonora en la instalación de los sensores de gases de cloro gas y sensores de flujo de agua para la pos clorinación y preclorinación, un arrancador marcha y pare para el encendido de un teclé de 3 hp, 6 arranques manual y automático para 6 bombas de clorinadora de 6 hp , estas deberán trabajar automáticamente según el requerimiento de gas cloro medido en los tanques o cubas donde llegara el agua y será depositado el cloro gas, para ello en este rubro deberá instalarse un sensor del estado del cloro en el tanque de depósito del agua para su regulación automática.

Tendrá la supervisión de fase y de un medidor de corrientes, voltajes, energía Horómetro por cada alimentación de salida del tablero por cada motor. Llevará barras de puesta a tierra, neutro, fases, luces indicadoras piloto, breaker principal del tablero y por cada sistema de arranque y control.

Equipo mínimo:

HERRAMIENTAS MENORES

Mano de obra:

ELECTRICISTA
MAESTRO ELECTRICISTA
ING ELECTRICO

Materiales:

TABLERO INOXIDABLE SERVICIOS GENERAL 2 ARRANQUE SUAVES PARA BOMBA DE 10 HP 220 CON SU RESPECTIVAS PROTECCIÓN MANUAL AUTOMATICO, COMANDO CON UN PRESOSTATO ELECTRICO

Medición y Forma de Pago.

La medición se la efectuará por metro "U", con todo el sistema de fijación y acoples, verificados en obra y con planos del proyecto.

Cód. E051 TABLERO DISTRIB. GENERAL INOXIDABLE

Descripción del rubro.

Corresponde a la provisión e instalación de un Tablero de acero inoxidable y en su interior deberá incluir todos los componentes eléctricos para los sistemas de arranques.

Procedimiento de trabajo.

Consiste en suministrar en instalar un tablero de acero inoxidable y en su interior deberá albergar un Breaker principal con barras con la capacidad que indica el cuadro de carga y de este se desprenderán un breaker secundario para la alimentación de un control de iluminación con botonera marcha y pare y luz indicadora en la puerta del tablero y supervisor de fase general.

Albergará dos arrancadores para dos bombas de 10 hp según indica el cuadro de carga con sus protecciones y luces indicadoras, deberá trabajar de manera manual y automático, dentro de este rubro contemplará toda la instrumentación necesaria (niveles, presión, etc.) para que trabaje de manera automática. Todo debidamente canalizado en el interior del tablero. Las barras tendrán una cubierta plástica para evitar choques eléctricos. Tendrá la supervisión de un medidor de corrientes, voltajes, energía Horómetro por cada alimentación de salida del tablero (por cada motor). Llevará barras de puesta a tierra, neutro, fases, breaker principal del tablero y por cada sistema de arranque y control.

Equipo mínimo:

HERRAMIENTAS MENORES

Mano de obra:

ELECTRICISTA
MAESTRO ELECTRICISTA
ING ELECTRICO

Materiales:

TABLERO DISTRIBUCCION GENERAL INOXIDABLE, Según cuadro de demanda y detalle de tablero de distribución

Medición y Forma de Pago

La medición se la efectuará por metro "U", con todo el sistema de fijación y acoples, verificados en obra y con planos del proyecto.

Cód. E053 TRANSFORMADOR TRIFASICO PODMOUNTED 250 KVA 13,8 / 220V

Descripción del rubro.

Corresponde a la provisión e instalación eléctrica de un transformador tipo Padmounted de 250kVA, con nivel de voltaje en el primario de 13800V y en el secundario de 220/127V., el rubro contemplará todo el sistema de fijación, medición conexasiónado y energización del transformador.

Procedimiento de trabajo.

El constructor deberá montar y ensamblar el transformador en el lugar señalado en planos tomando como norma lo dispuesto por la empresa eléctrica regional, tanto en lo referente a distancias y alturas de fijación como en lo que corresponde al ensamblaje de sus piezas.

El contratista utilizará e instalará todos los materiales necesarios para instalar totalmente el transformador, siguiendo los materiales mínimos requeridos que establecen las normas para este tipo de instalaciones.

Los transformadores de distribución trifásica Tipo Padmounted son diseñados para servicio subterráneo y exterior montados sobre una base de concreto.

El transformador es armado con los compartimientos de alta y baja tensión separados, y equipados con puertas frontales. El compartimiento de alto voltaje no es accesible mientras la puerta del compartimiento de baja tensión este abierta. El compartimiento de baja tensión tiene una provisión para que el usuario instale un candado para seguridad. Todas las partes vivas se encuentran en compartimientos totalmente bloqueados adecuadamente por seguridad.

Una cubierta sobre la toma del tanque es accesible a través del gabinete y proporciona la protección contra daños por vandalismo y el medio ambiente.

DEbera incluir las protecciones en el primario (fusibles para podmouted) y los kits de conexión.

TRANSFORMADORES DE DISTRIBUCION TIPO PADMOUNTED

1 transformador trifásico, clase distribución, sumergido en aceite, auto refrigerado, tipo convencional, para trabajar a régimen continuo con una temperatura ambiente de 30°C, y un sobre calentamiento de 656°C, medido por resistencia.

El transformador será montado en cámara de transformación, a una altura de 150m.s.n.m.

Potencia nominal: 250 KVA.

Voltaje primario:13800V.

Voltaje Secundario:220/127V.

Numero de bushing: 3 en media tensión y 4 en baja tensión.

Polaridad adictiva y relación de transformación +1 a -3 x 2.5%, con su respectivo equipo de protección. los equipos de protección a utilizar serán con un nivel de aislamiento Bil 125 Kv. tal como lo indica el órgano regular en las UNIDADES DE PROPIEDADES DEL MEER

Desplazamiento angular primario 150°.

Impedancia máxima 4% en base a los kVA nominales.

Accesorios:

Indicador de nivel de aceite.
Válvula de drenaje.
Conector de tierra en el tanque.
Válvula de sobrepresión.
Cumple normas INEN 2115 y ANSI C-57-12-20.

ACCESORIOS VARIOS.

El contratista deberá asumir el costo de instalación (bushing insert, Codos etc.) y suministro de todos los accesorios para su buena ejecución, 1 juego de accesorios para sujeción de cables, tornillería, cintas aislantes, y demás accesorios pequeños que se requiera para el correcto montaje de los transformadores, conductores en global.

Equipo mínimo:

HERRAMIENTAS MENORES

Mano de obra:

ELECTRICISTA
MAESTRO ELECTRICISTA
ING ELECTRICO

Materiales:

TRANSFORMADOR TRIFASICO PODMOUNTED 250 KVA 13.8/220V
PROTECCIÓN EN EL PRIMARIO FUSIBLES
KITS DE CODO INSERT Y BUSHING DE ENTRADA

Medición y Forma de Pago.

La medición se la efectuará por unidad "u", con todo el sistema de fijación y acoples, verificados en obra y con planos del proyecto. Los transformadores deberán ser entregados funcionando, energizados de acuerdo con el proyecto aprobado en la empresa eléctrica.

PARARRAYOS

Cód. E055 PARARRAYOS IONIZANTES R=45 M

Descripción del rubro.

La función específica del pararrayo será la de producir una ionización hacia la nube, canalizando en su origen, la posible descarga eléctrica.

El trabajo deberá ejecutarse en forma técnica empleando materiales de primera calidad, mano de obra ejecutada por personal experto bajo la dirección de un técnico especializado

Procedimiento de trabajo.

Se suministrará e instalará un pararrayo con dispositivo de cebado, emisor de impulsos de alta tensión y generador de streamer. Herméticamente cerrado en el cuerpo central de pararrayos y protegido de las descargas eléctricas por su construcción en forma de jaula de Faraday.

que cumpla las certificaciones de ISO 9001, certificado de medio ambiente ISO 14001, certificado IEC de laboratorio, CERTIFICADO Y ORIGEN de ESPAÑA construido en acero inoxidable AISI 316 tanto el eje central como el conjunto deflector, el conjunto exitador será de resina epoxy.

100% de eficacia a la descarga

Nivel de protección calificado de muy alto

Garantía de continuidad eléctrica y funcionamiento continuo después de soportar de forma repetitiva, descargas de rayos.

No electrónico: Garantía de larga duración

No precise de fuente de alimentación externa

No precise de mantenimiento

Sistema protector de triple aislamiento que garantice su funcionamiento en condiciones de lluvia

Acumulador de carga electrostática y única punta para evitar la ineficaz dispersión de la carga

Garantía de aislamiento

Completamente fabricado en acero inoxidable tipo AISI 316 [sin partes de aluminio para evitar la formación de par galvánico y la corrosión

Carga eléctrica atmosférica como única fuente de energía siendo por tanto autónomo y no precisando mantenimiento.

No sea fungible

Su función específica será la de producir una ionización hacia la nube, canalizando en su origen, la posible descarga eléctrica.

Este pararrayo deberá permitir un radio de protección de 48 m en el NIVEL I, cuando esté montado sobre estructura de hierro galvanizado en caliente, de altura total 15.30 m.

Dentro de este rubro contempla también la sujeción con el tubo mastín de acero inoxidable de 2" x 6 m, acoples de sujeción al poste y El aterrizamiento de este pararrayo será con cable cobre #2/0 AWG desnudo, el cual bajará a una malla de tierra tipo triangular, de impedancia no mayor a 5 ohmios.

Equipo mínimo:

HERRAMIENTAS MENORES

Mano de obra:

ELECTRICISTA

MAESTRO ELECTRICISTA

ING ELECTRICO

Materiales:

PARARRAYO IONIZANTE R=45M

MASTIN CON TUBERIA CED 90 GALV. CON SUJECCIÓN EN POSTE

Medición y Forma de Pago.

El pago se realizará al precio unitario establecido en el contrato y comprende la compensación total por la provisión, transporte e instalación del equipo, herramienta, mano de obra y todas las demás actividades y materiales necesarios para la completa ejecución de la obra a entera

satisfacción de la Fiscalización.

La medición se la efectuará por unidad "u", con todo el sistema de fijación y acoples, verificados en obra y con planos del proyecto.

Cód. E059 MALLA DE TIERRA TI (TRIANGUL.)

Descripción del rubro.

Se considera este rubro como malla puesta a tierra al aterrizamiento del transformador y pararrayos.

Procedimiento de trabajo.

Se seguirá los diseños de instalación como se detalla dentro de los planos.

la varilla deberá ser de alta camada 2,40 m x 5/8" y el conductor desnudo de Cu 2/0 será soldado con soldadora exotérmica en la parte superior de la varilla.

De la misma manera el terreno donde se enterrará el conductor 2/0 será recubierto por material o polvo químico para tratar la tierra realizando una excavación de 1 m donde reposara el conductor, por cada varilla deberá existir una caja de revisión con tapa hecha de hormigón armado para posteriormente practicar los respectivos mantenimiento de la tierra.

Todas las mallas deberán estar unidas con un conductor desnudo de 2/0, malla triangular mallas cuadradas del transformador y generador.

Equipo mínimo:

HERRAMIENTAS MENORES

Mano de obra:

ELECTRICISTA
MAESTRO ELECTRICISTA
ING ELECTRICO

Materiales:

Varilla cooperweld 5/8x2.40
Cond. Cu cable. desn.# 1/0 AWG
Solda exotermica
GEM

Medición y Forma de Pago

La medición se la efectuará por unidad "u", con todo el sistema de fijación y acoples, verificados en obra y con planos del proyecto. Los transformadores deberán ser entregados funcionando, energizados de acuerdo con el proyecto aprobado en la empresa eléctrica.

MALLAS DE TIERRA

Cód. E057 MALLA DE TIERRA TRANSFORMADOR

Descripción del rubro.

Se considera este rubro como malla puesta a tierra al aterrizamiento del transformador y pararrayos.

Procedimiento de trabajo.

Se seguirá los diseños de instalación como se detalla dentro de los planos.

la varilla deberá ser de alta camada 2,40 m x 5/8" y el conductor desnudo de Cu 2/0 será

soldado con soldadora exotérmica en la parte superior de la varilla.

De la misma manera el terreno donde se enterrara el conductor 2/0 será recubierto por material o polvo químico para tratar la tierra realizando una excavación de 1 m donde reposara el conductor, por cada varilla deberá existir una caja de revisión con tapa hecha de hormigón armado para posteriormente practicar los respectivos mantenimiento de la tierra.

Todas las mallas deberán estar unidas con un conductor desnudo de 2/0, malla triangular mallas cuadradas del transformador y generador.

Equipo mínimo:

HERRAMIENTAS MENORES

Mano de obra:

ELECTRICISTA
MAESTRO ELECTRICISTA
ING ELECTRICO

Materiales:

Varilla cooperweld 5/8x2.40
Cond. Cu cable.desn.# 1/0 AWG
Suelda exotermica
GEM
Caja 40x40x30 c m

Medición y Forma de Pago

La medición se la efectuará por unidad "u", con todo el sistema de fijación y acoples, verificados en obra y con planos del proyecto. Los transformadores deberán ser entregados funcionando, energizados de acuerdo con el proyecto aprobado en la empresa eléctrica.

GENERACIÓN

Cód. E058 GENERADOR ELECTRICO TRIFAASCIO 220V 250 KVA CON TRANSFERENCIA DE 800 AMP Y TANQUE DE COMBUSTIBLE EXTERNO CON AUTONOMIA 5 HORAS

Descripción del rubro.

Consiste en el suministro e instalación de un grupo electrógeno de 250 kva con la transferencia automática de 800 Amp

Procedimiento de trabajo.

El generador debe ser trifásico a 220V stanby de 250 kva , con las siguientes características

Numero de Cilindros	6 en en Línea
Cilindraje (litros)	10,50
Aspiración	Turbo Intercooler Aire/Aire
Sistema de Inyección	Common Rail

Gobernación		Electrónica, ADEC. Regulación \pm 0.25%
Refrigeración		Radiador
Sistema Eléctrico		24 voltios
Control de Emisiones		Tier 3
Consumo (gl/hr, Prime 75%)		12,90
Potencia Standby Kw (KVA)	^	300 kva
Potencia Prime Kw (KVA)		250 kva
Corriente Máxima Standby		800 amps.
Voltaje L-L/L-N		Y:220/127
Fases		3Ø
Factor de Potencia		0,9
Frecuencia		60 Hz.
Regulación de Voltaje		DVR2000E, \pm 0.25%
Aislamiento		Clase H
Dimensiones estim. (Largo x ancho x alto)	Accesorios	3190 x 1500 x 1835 mm.

Peso estimado.

Incluye

- * Dos Baterías de 12 voltios.
 - * Aislantes Antivibración.
 - * Breaker Principal.
 - * Silenciador Industrial de 4".
 - * IB-Lite, tarjeta de monitoreo remoto
 - * Transferencia Automática Transferencia motriz 800 A.
 - *Malla puesta a tierra
 - * Tanque de Combustible metálico autonomía 5 horasl. con medidor eléctrico de nivel y alarma.
 - * Filtro separador de agua tipo Racor.
- * Chasis de Acero Estructural.
 - *cargador de baterías
 - * Flexible de Escape.

Instrumentación

- * Tablero Digital con pantalla LCD gráfica retro iluminada, 6 LEDs y 10 botones.
- * Modalidad OFF / MANUAL / AUTO / TEST.
- * Botón de parada de emergencia.
- * Control de transferencia automática, con monitoreo de red por: sobre / baja frecuencia, sobre / bajo voltaje, asimetría de voltajes.
- * Mediciones de generación reales (RMS): U1, U2, U3, I1, I2, I3, Hz, kW, kWh, kVAr, PF.
- * Mediciones del motor mediante comunicación CAN con el computador del motor: RPM, presión de aceite, temperatura de refrigerante, voltaje de batería, contador de horas, contador de arranques, nivel de combustible (opcional), consumo de combustible, carga, temperatura de aceite, etc.
- * Protecciones de generador (alarma y/o apagado): sobre / baja frecuencia, sobre / bajo voltaje, asimetría de voltaje y corriente, sobrecarga.
- * Protecciones del motor (alarma y/o apagado): baja presión de aceite, alta temperatura de refrigerante, alto / bajo voltaje de batería, sobre revoluciones, sobre arranque, bajo nivel de combustible (opcional).
- * Temporizador de precalentamiento y enfriamiento.
- * Modo de TEST del grupo y transferencia, con y sin carga, programable.
- * Equipo totalmente programable desde el panel frontal.
- * Histórico de eventos.

Equipo mínimo:

HERRAMIENTAS MENORES
Escalera

Mano de obra:

ELECTRICISTA
MAESTRO ELECTRICISTA
ING ELECTRICO

Materiales:

Generador eléctrico de 250 KVA a 220 V trifásico, con transferencia automática y acometida
Incluye

- * Batería de 12 voltios. cargador de batería
- * Chasis de Acero Estructural.
- * Aislantes Antivibración.
- * Breaker Principal.
- * Flexible de Escape.
- * Silenciador Industrial de 4".
- * Faja Térmica.
- * Cabina insonora para uso a la intemperie, con puertas de acceso al grupo electrógeno.
- * Transferencia Automática 800A., 3 Polos, Breakers Motorizados.
- * Tanque de Combustible en el chasis del equipo con medidor eléctrico de nivel y alarma.
- * Filtro separador de agua tipo Racor.
- * IB-Lite, tarjeta de comunicación remot, Tanque cilíndrico externo con Autonomía de 5 horas

Medición y Forma de Pago

La medición se la efectuará por unidad "u", generador eléctrico trifásico 220v 250 kva con transferencia de 800 amp y tanque de combustible externo con autonomía 5 horas de acuerdo con el proyecto aprobado y culminado con la respectiva prueba en vacío, así como con carga simulando la ausencia de energía.

Cód. 657. BOMBA DE SERVICIO GENERALES 1 HP – 240V.

Descripción del rubro.

Este rubro cubre el suministro e instalación de bomba para los servicios generales de la cisterna de 45m³.

Procedimiento de trabajo.

Se instalará la bomba para servicios generales de la cisterna de 45m³, para la planta de tratamiento de agua.

Características:

- Tensión de alimentación: 110-220 VAC
- Potencia: 1 hp
- Tubería de alta presión para conducción agua incluye instalación y accesorios.

Equipo mínimo: HERRAMIENTAS MENORES

Mano de Obra:

EST. OCUP D2 (ALBAÑIL - FIERRERO - CARPINTERO, ELECTRICISTA, ETC)

EST. OCUP D2 (ALBAÑIL - FIERRERO - CARPINTERO, ELECTRICISTA, ETC)

EST. OCUP. C2 (TEC. OBRAS CIVILES - ALBAÑILERIA - PERFILERO)

Materiales:

BOMBA ELECTRICA PARA ABASTECER A LINEA DE PRECLORACION / POSCLORACION
1HP-240V

Medición y Forma de Pago

El suministro e instalación será cuantificado en unidad (u) correctamente instalada a los precios contractuales correspondientes.

Elaborado por:	Revisado por :	Aprobado por :
Firma:	Firma:	Firma:
Nombre: Ing. Enrique Cantos Cantos	Nombre: Ing. Erick Rodríguez Rodríguez	Nombre: Ing. Cesar Delgado Zambrano
Cargo: Ing. Eléctrico	Cargo: Gerente Técnico	Cargo: Coordinador General
Fecha: 25 JUL 2022	Fecha: 25 JUL 2022	Fecha: 25 JUL 2022