



MUNICIPALIDAD DE ESQUEL
Provincia de Chubut

**PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES TÉCNICAS
PARA CONSTRUCCION DE OBRA DE INFRAESTRUCTURA DE
ENERGIA ELECTRICA Y ALUMBRADO PÚBLICO EN BARRIO MATADERO**

SECCIÓN V

V- II ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

LICITACIÓN PÚBLICA Nº 07/2021

**OBRA: CONSTRUCCION DE OBRA DE INFRAESTRUCTURA DE ENERGIA ELECTRICA Y
ALUMBRADO PÚBLICO EN BARRIO MATADERO**
UBICACIÓN: CIUDAD DE ESQUEL

INDICE

MEMORIA DESCRIPTIVA

1 NEXO DE MEDIA TENSION

1.1 Cartel de Obra

1.2 Provisión de Materiales, Montaje de Nexo Subterráneos de M.T y Vereda de Protección

1.3 Alimentación de Baja Tensión

2 RED DE BAJA TENSION Y ALUMBRADO PÚBLICO

2.1 Estructura de Retención B.T y A.P

2.2 Estructura de Suspensión B.T y A.P

2.3 Estructura de Terminal B.T y A.P

2.4 Tendido de conductores preensamblados B.T

MEMORIA DESCRIPTIVA

Objeto:

Provisión de los servicios de energía eléctrica para uso domiciliario y alumbrado público vial en el fraccionamiento de la parcela 41, macizo 59, sector 06, circunscripción 03 y mas tierras fiscales; ubicado en el sector alto del barrio Matadero, de la localidad de Esquel.

Actualmente este sector carece de estos servicios, debiéndose realizar obras de enlace desde el vecino barrio Ceferino distante aproximadamente 240 metros, desde la estación transformadora a nivel existente. Este nexo se plantea de forma subterránea, en media tensión (13.200 V) y la instalación de una subestación transformadora 13,2/0,400-0,230 KV, de potencia acorde a las solicitud del proyecto de loteo, la cual será provista por la prestadora del servicio y titular del fraccionamiento.

La obra se complementa con la ejecución de redes de distribución secundaria, baja tensión, diseñadas para uso exclusivo de pequeñas demandas, residencial - pequeños comercios y el servicio de alumbrado público vehicular.

El presente proyecto es a modo indicativo para su cotización, debiendo la contratista realizar el proyecto ejecutivo definitivo y aprobarlo previo al inicio de la obra.

Una vez concluida la obra la contratista deberá presentar los planos conforme a obra los cuales serán condición necesaria para que la inspección de obra realice el acta de recepción provisoria.

1 NEXO DE MEDIA TENSION

Ítem 1.1 (u)

Cartel de Obra:

Se proveerá y colocara un cartel de obra cuyas dimensiones serán 2.00 m x 3.00 m.

Este se colocara en el lugar que indique la inspección de obra teniendo en cuenta la dirección de los vientos dominantes y la mejor posición visual del mismo.

El montaje deberá ser sobre dos caños tipo tubing amurados en muerto de hormigón de 50x50x60 los cuales dispondrán de una biela de sección anular similar a los tubing en el lado opuesto a los vientos dominantes.

Sumado al sistema se deberá colocar las riendas de acero correspondientes.

El diseño de ploteado será el solicitado por el programa sumando los logos correspondientes.

La superficie plana será construida en chapa lisa n° 25 sobre la cual se colocara el ploteado.

La estructura de cartel se realizara con caños estructurales según calculo correspondiente.

Medición y Forma de pago

Este Ítem se cotiza por unidad y será abonado según el precio unitario de contrato.

Dicho precio será compensación total por los jornales, cargas sociales, provisión de maquinaria y herramientas, mantenimiento de equipos, limpieza y toda otra operación necesaria para la ejecución de los trabajos.

Item 1.2 (mts)

Provision de Materiales, Montaje de Nexos Subterráneos de M.T y Vereda de Protección

El punto de conexión se encuentra en la subestación transformadora existente N° 312 ubicada en la calle Santa Fe y pasaje peatonal del barrio Ceferino y su recorrido hasta el punto de implantación de la nueva subestación transformadora compartirá la actual servidumbre de las cañerías de agua de la cisterna, recorriendo un total de 240 metros.

Este nexo se complementará con la construcción de una vereda para circulación peatonal en todo su recorrido que cumplirá con la función de protección mecánica y señalamiento superficial, tanto del nexo del servicio eléctrico, como de la cañería existente de agua potable que provee del servicio al fraccionamiento.

Configuración

La red será subterránea, en simple terna, compuesta por conductores subterráneos unipolares, armados, aptos para 15 KV, de sección: 1x70 mm² de aluminio, aislación polietileno reticulado, categoría II.

Montaje:

Para la colocación del cable se construirá una zanja cuya sección mínima será de 0,5 m de ancho por una profundidad de 1,50 m.

Los cables se asentarán en el fondo de la zanja sobre una capa de arena o material fino de 0,10 m de espesor mínimo. Después se recubrirán con otra capa de arena de 0,10 m de espesor, sobre la cual se colocará una protección mecánica compuesta por una hilera continua de ladrillos o placas de cemento de resistencia mecánica de acuerdo a especificaciones de AEA N° 95101.

Se procederá a realizar una primera tapada utilizando el material extraído en la excavación, de aproximadamente 0,40 metros, la cual deberá compactarse y emparejar para realizar el tendido de la malla de advertencia, plástica, de color rojo, de 0,30 m de ancho.

Se complementará el relleno la zanja con el material extraído, el que será bien apisonado. La tierra natural escogida para el relleno no deberá contener más de 30 % de piedras cuya dimensión máxima no podrá ser mayor de 10 cm. Asimismo, deberá estar libre de todo material extraño al suelo, tal como raíces, trapos, cascotes, basura, etc. Si luego de escoger el material éste no alcanzara rellenar la zanja, será necesario obtener material de préstamo de buenas características para completar el relleno. Los cables serán tendidos con las precauciones que indiquen las técnicas y las recomendaciones del fabricante, usándose para ello rodillos de madera en cantidad suficiente para obtener un buen deslizamiento y evitar su fricción con el terreno. Se deberá tomar extrema precaución a efectos de no dañar la protección externa de los mismos.

Los radios de curvatura en los cambios de dirección del cable, no deberán ser menores que los establecidos por el fabricante, como valor indicativo se podrá tomar $R_{min} = 10 d$.

En caso de que la colocación del conductor se realice en épocas frías con temperaturas menores a los 8° C, y si las bobinas se encuentran a estas temperaturas, se deberá, a efectos de no dañar la aislación al desenrollar o doblar el cable, colocarlas durante el término de 24 hs. previo al tendido, en un local o carpa que se mantenga a una temperatura del orden de los 25 °C.

Los empalmes y botellas terminales serán únicamente del tipo termocontraíble. En cualquier caso la ejecución de los mismos se hará bajo carpas cerradas a fin de proteger el material de contaminaciones.

En los puntos en que realicen los empalmes se debe dejar un excedente de conductor en forma de rulo, a los efectos de poder realizar reparaciones de producirse fallas en los mismos.

Manipuleo de los cables

El movimiento de la bobina del cable se hará con precaución. La carga y descarga sobre camiones o remolques apropiados se hará siempre con un eje que pase por orificio central de la bobina.

Al izar la bobina no se debe presionar las caras laterales del carrete con la cadena, cable de acero, etc., utilizado para tal fin; se debe colocar un soporte que mantenga la cadena separada de dichas caras.

No se debe transportar el carrete de costado, es decir, apoyado sobre una de las caras laterales.

No deberá retenerse la bobina con cuerdas o cadenas que abracen a la bobina sobre las espiras exteriores del cable enrollado.

No se dejará caer la bobina desde un camión o remolque.

Cuando se desplace la bobina en tierra, rodándola, se hará en el sentido indicado con una flecha, a fin de evitar que se afloje el cable enrollado. Además, si el terreno es accidentado se rodará sobre tablo- nes.

La bobina no debe almacenarse en suelo blando. Antes de empezar el tendido se estudiará el punto más apropiado para colocar la bobina.

En el caso de terreno con pendientes, es conveniente tender desde el punto más alto hacia el más bajo.

Para el tendido, la bobina estará siempre elevada y sujeta por un eje y gatos de potencia apropiados al peso de la misma. Asimismo, estará provista de un freno de pie para detener el giro de la bobina cuando sea necesario.

Cerca de la bobina y en el punto de entrada a la zanja debe colocarse un rodillo especial donde el cable se apoye y evite maltratos y rozamientos.

Antes de tender el cable se recorrerá la zanja con detenimiento para comprobar que se encuentre sin piedras ni otros elementos que puedan dañar el cable durante el tendido.

Operación de tendido

El cable debe ser tirado del carrete de embalaje en tal sentido que siempre se desarrolle de arriba hacia abajo y girando sobre el eje del portabobina de forma suave y continua, evitando de esta mane- ra hacer bucles o que sufra torsión.

Al efectuar el tiro, el cable no será arrastrado; deberá utilizarse rodillos (polines) que giren libremente y contruidos de tal forma que no dañen el cable. Los rodillos deben colocarse a distancias no mayo- res a 4,00 m entre ellos en tramos rectos; en las curvas deben utilizarse rodillos de diseño adecuado y su ubicación será especialmente estudiada para evitar esfuerzos al cable que pueda dañarlo.

El cable debe tenderse colocando la bobina en un extremo y jalando todo el tramo hasta llegar al lado opuesto. No se colocará la bobina en una posición intermedia jalando hacia un extremo y desenro- llando al resto formando "ochos" o senos.

El tendido del cable se hará en forma manual con un número de hombres colocados uno detrás de otro, tomando el cable a la altura de la rodilla; deberá ubicarse por lo menos un hombre entre polín y polín.

En la cabeza del cable se colocará la manga tira cable y un grupo de personas tirará el cable en forma axial; el número de personas dependerá del peso del cable y las dificultades propias de cada tendido. El tiro se hará a una sola vez, tanto para los que van a la cabeza como para los que estén ubicados entre los polines; una vez finalizado el tendido, el cable será desplazado a mano del rodillo a la zanja, con el mayor cuidado evitando esfuerzos por torsión, bucles, etc.

No se permitirá desplazar el cable lateralmente por medio de palancas u otras herramientas; siempre se hará a mano. Los cables unipolares serán espaciados, en el fondo de la zanja, de acuerdo con las indicaciones del plano respectivo.

Protección y señalización de los cables

Los cables deberán quedar instalados dentro de una mezcla especial libre de elementos punzantes; normalmente será tierra cernida, obtenida del material natural de excavación, la cual deberá estar limpia, suelta, exenta de sustancias orgánicas y otras impurezas. El tamizado de la tierra se hará con zaranda, cuya malla usada para tal efecto, tenga $\frac{1}{4}$ ". Al momento de la operación de cernido, la zaranda se colocará con una inclinación de 45° con respecto al piso.

Si el terreno no fuese adecuado para la obtención de la tierra cernida se reemplazará por otra mezcla especial, la cual deberá ser limpia, suelta, exenta de sustancias orgánicas, de granulometría apropiada y cuya resistividad térmica no sea mayor de 100 °C-cm/W.

Después de nivelado el fondo de la zanja se procederá a colocar la capa de tierra cernida o mezcla especial, sobre la cual se colocarán los cables. Esta capa tendrá un espesor de 10 cm después de compactada.

Amojonamientos

Toda la traza definitiva de la línea será marcada mediante mojones de hormigón los que se colocarán como máximo a una distancia de 50 m.

Las dimensiones aproximadas serán de 0,10 x 0,10 x 0,30 m, enterrados 0,18 m.

Los sitios donde se encuentren los empalmes deberán estar marcados con mojones de distinta forma que los de traza, y deberán contener una placa metálica con identificación del número de empalme y distancia progresiva, ésta leyenda deberá estar estampada sobre la placa metálica, la cual estará amurada en el mojon.

Puntos particulares

En el desarrollo del tendido del cable aparecerán básicamente tres particularidades en el terreno, estas son cruces de pequeños cursos de agua, cruces de caminos y pistas y zonas con manto rocoso

superficial, que harán que se deba tomar especiales precauciones en el montaje.

A continuación se describen brevemente alternativas de montaje que permitirán salvar estos obstáculos.

Cursos de agua menores:

En estos casos, el cable se instalará dentro de un caño de PVC de diámetro adecuado a los conductores utilizados, el que irá colocado a una profundidad de 1,00 m debajo del lecho y se prolongará 1,5 m a cada lado del curso de agua.

Zonas rocosas:

En aquellos sectores en que la zanja no pueda ser de la profundidad indicada debido a la existencia de formaciones rocosas bajo un manto de suelo superficial, la profundidad se podrá disminuir a 0,7 m, y el conductor se instalará dentro de una canaleta ejecutada en ladrillos u hormigón de 0,20 m de ancho y de una altura tal que permita la colocación de ambas capas de arena. La canaleta se tapará con ladrillos o placas de cemento, completándose el llenado de la zanja con el material extraído.

Cruces de calle o caminos:

Estos podrán realizarse realizando tanto abriendo una zanja para la instalación e los conductores, o bien por medio de máquina tunelera.

En ambos casos la tapada final será de 2,50 mts del nivel de pavimento al centro de la calle, y los conductores se alojarán en caños "camisa" de diámetro adecuado, los cuales superan al ancho de la calzada en tres (3) metros en ambos lados.

Medición y Forma de pago

Este Ítem se cotizara por metro lineal y será abonado según el precio unitario de contrato.

Dicho precio será compensación total por los jornales, cargas sociales, provisión de maquinaria y herramientas, mantenimiento de equipos, limpieza y toda otra operación necesaria para la ejecución de los trabajos.

Ítem 1.3 (u)

Alimentación de Baja Tensión

Generalidades.

Desde el gabinete de protección de baja tensión (fusibles NH T03) ubicados en la subestación transformadora compacta de montaje a nivel, la cual será provista y montada por la prestadora del servicio y titular del fraccionamiento, se vinculará a las redes de distribución domiciliaria del tipo aéreas, mediante la utilización de conductores subterráneos de baja tensión (alimentadores de baja tensión) a

cada circuito proyectado.

Traza:

El tendido se realizará por la zona de veredas resultantes de la urbanización, de acuerdo a los lineamientos y normas vigentes, A.E.A, para el tendido de redes subterráneas.

La longitud de zanjeo es de 177 metros.

Configuración

Están proyectados tres (3) alimentadores para los tres (3) circuitos de distribución de red aérea, los cuales se ejecutarán de manera subterránea, compuesta por conductores subterráneos tetrapolares, armados, aptos para 1 KV, 3x70+1x35 mm² de cobre, aislación polietileno reticulado, clase 4-5 (flexibles).

Montaje:

Para la colocación del cable se construirá una zanja cuya sección mínima será de 0,5 m de ancho por una profundidad de 1,00 m.

Los cables se asentarán en el fondo de la zanja sobre una capa de arena o material fino de 0,10 m de espesor mínimo. Después se recubrirán con otra capa de arena de 0,10 m de espesor, sobre la cual se colocará una protección mecánica compuesta por una hilera continua de ladrillos o placas de cemento de resistencia mecánica de acuerdo a especificaciones de AEA N° 95101.

Se procederá a realizar una primera tapada utilizando el material extraído en la excavación, de aproximadamente 0,40 metros, la cual deberá compactarse y emparejar para realizar el tendido de la malla de advertencia, plástica, de color rojo, de 0,30 m de ancho.

Se complementará el relleno la zanja con el material extraído, el que será bien apisonado. La tierra natural escogida para el relleno no deberá contener más de 30 % de piedras cuya dimensión máxima no podrá ser mayor de 10 cm. Asimismo, deberá estar libre de todo material extraño al suelo, tal como raíces, trapos, cascotes, basura, etc. Si luego de escoger el material éste no alcanzara rellenar la zanja, será necesario obtener material de préstamo de buenas características para completar el relleno. Los cables serán tendidos con las precauciones que indiquen las técnicas y las recomendaciones del fabricante, usándose para ello rodillos de madera en cantidad suficiente para obtener un buen deslizamiento y evitar su fricción con el terreno. Se deberá tomar extrema precaución a efectos de no dañar la protección externa de los mismos.

Los radios de curvatura en los cambios de dirección del cable, no deberán ser menores que los establecidos por el fabricante, como valor indicativo se podrá tomar $R_{min} = 10 d$.

En caso de que la colocación del conductor se realice en épocas frías con temperaturas menores a los 8° C, y si las bobinas se encuentran a estas temperaturas, se deberá, a efectos de no dañar la aislación al desenrollar o doblar el cable, colocarlas durante el término de 24 hs. previo al tendido, en un local o carpa que se mantenga a una temperatura del orden de los 25 °C.

Los empalmes y botellas terminales serán únicamente del tipo termocontraíble. En cualquier caso la

ejecución de los mismos se hará bajo carpas cerradas a fin de proteger el material de contaminaciones.

En los puntos en que realicen los empalmes se debe dejar un excedente de conductor en forma de rulo, a los efectos de poder realizar reparaciones de producirse fallas en los mismos.

Amojonamientos

Toda la traza definitiva de la línea será marcada mediante mojones de hormigón los que se colocarán como máximo a una distancia de 50 m.

Las dimensiones aproximadas serán de 0,10 x 0,10 x 0,30 m, enterrados 0,18 m.

Los sitios donde se encuentren los empalmes deberán estar marcados con mojones de distinta forma que los de traza, y deberán contener una placa metálica con identificación del número de empalme y distancia progresiva, ésta leyenda deberá estar estampada sobre la placa metálica, la cual estará amurada en el mojón

Medición y Forma de pago

Este Ítem se cotizara por unidad y será abonado según el precio unitario de contrato.

Dicho precio será compensación total por los jornales, cargas sociales, provisión de maquinaria y herramientas, mantenimiento de equipos, limpieza y toda otra operación necesaria para la ejecución de los trabajos.

2 RED DE BAJA TENSION Y ALUMBRADO PÚBLICO

2.1 (Estructura de Retención B.T y A.P) (u)

2.2 (Estructura de Suspensión B.T y A.P) (u)

2.3 (Estructura de Terminal B.T y A.P) (u)

Las especificaciones a tener en cuenta son las siguientes:

Generalidades:

El replanteo de centro de estructuras se realizará manteniendo una distancia de cuatro (4) metros de la línea Municipal, con una separación media de treinta (30) metros y un retiro de la línea municipal de la arteria normal a la de obra (esquinas) de cinco (5) metros; para cuadras tipo de cien (100) metros. No se instalan menos de cuatro (4) estructuras por cada cuadra tipo.

Se prestará especial atención al proyecto de loteo y/o se consultará con los frentistas y la prestataria del servicio, la ubicación final de cada estructura en particular, a los efectos de que no entorpezcan los ingresos de vehículos a sus propiedades o el tránsito peatonal.

Poceado:

Se realizará el poceado respetando las dimensiones resultantes de los cálculos mecánicos corres-

pondientes, de manera manual, prestando especial atención a los datos obtenidos mediante los certificados de interferencias con otros servicios, con el fin de no producir ninguna clase de daños a instalaciones existentes.

Las paredes de los pozos serán convenientemente perfiladas sus lados de manera tal que se forme un ángulo recto con el fondo. A la profundidad de cálculo se le adicionará diez (10) cm, los cuales quedarán libre al nivel de terreno, para posteriormente realizar las tareas de reparación de veredas o canteros.

Interferencias:

En caso que durante la realización de la excavación se intercepte instalaciones de otros servicios, ya sean públicos o de particulares, se pactará en conjunto con el responsable del mismo y la Inspección, la forma de salvar este inconveniente, mediante el desplazamiento de los mismos o bien protegerlos al momento del colado del hormigón.

Fundaciones:

Para el montaje de las columnas se realizarán fundaciones de hormigón simple, cuyas dimensiones serán verificadas al vuelco por el método de cálculo de Sulzberger, para las condiciones de trabajo de cada tipo de estructura en particular, con un coeficiente de seguridad mínimo igual a uno coma cinco (1,5). La cota de llenado de hormigón será de diez cm por debajo del nivel de terreno natural. En caso de ser necesario de que el nivel de terreno sea inferior al nivel final de proyecto, la fundación será encofrada hacia arriba hasta la dimensión final.

Se utilizará hormigón simple, con una relación de 300 kg de cemento por cada metro cúbico. El colado del mismo se realizará de manera total sin interrupciones de tiempo, de manera tal de evitar inconvenientes ante solicitaciones mecánicas posteriores.

Las columnas tendrán un empotramiento mínimo de 1/10 de su altura (0,80 metros para columnas de ocho metros libre) por lo que durante el colado del hormigón se instalará un molde cilíndrico de altura equivalente a la de empotramiento de la columnas y diámetro de por lo menos cuatro (4) cm superior al diámetro de la misma. Este molde será retirado una vez fraguado el hormigón.

Antes de realizar el colado se hincará en el fondo del pozo, y a un costado del mismo, una jabalina de alma de acero y cubierta de cobre, de 1,50 metro de largo y 19 mm de diámetro, con su correspondiente conductor de cobre de 50 mm² el cuál irá protegido por una cubierta de PVC, paralelo borde de la fundación. El extremo de este conductor quedará por encima del nivel del hormigón, para posteriormente conectarlo, por medio de terminales, al borne de descarga a tierra provisto en las columnas en su base. Esta descarga a tierra será exclusivamente para vincular los elementos metálicos que conformen la estructura (columna, luminaria, equipos auxiliares, etc).

No se dejarán previstas acometidas subterráneas, ya que la alimentación eléctrica se realizará de

manera aérea, desde las redes que se tenderán sobre las estructuras.

Las dimensiones mínimas serán: suspensiones: 0,90 x 0,90 x 1,10 m; retenciones: 1,20 x 1,20 x 1,40 m

Estructuras:

Generales:

Se utilizarán, en su totalidad, columnas de acero tubular, construidas con tubos de acero sin costura, laminadas en caliente, aptos para soldadura.

Debido a características propias del sitio de implante de esta obra, se utilizarán tipos de estructuras destinadas al montaje de la red de distribución secundaria de baja tensión y al alumbrado público.

La marca a utilizar es, TUBOS y PERFILES o similar y los modelos adoptados son:

T2-1372-8178, con una altura libre desde el nivel de calle al plano de la luminaria de ocho (8) metros, con brazo de 2,50 metros. Se utilizarán de este modelo estructuras de diferentes condiciones mecánicas de acuerdo a su utilización: 200/3 para estructuras de suspensión y 600/3 para estructuras de retención, Terminal y/o desvíos.

Sobre el acabado superficial de fábrica (antióxido), se realizará el pintado de la totalidad de la columna, con pintura sintética apta para uso a la intemperie, de color verde "vagón" del catálogo ALBA o similar, de acuerdo a indicaciones del Municipio local y la prestataria del servicio eléctrico. Esta tarea de pintado se realizará previa al montaje de las columnas en obra y solo se procederá a corregir detalles o daños producidos por los elementos de izaje, una vez terminado el tendido de conductores e instalación de las luminarias.

Características mecánicas:

No se utilizarán en la estructuras terminales o de retención, riendas, fichas o estructuras de más de una columna, por lo que se utilizan dos tipos de soportes: columnas de suspensión y columnas de retención y/o terminales.

Columnas de suspensión

Serán utilizadas como apoyos intermedios de las redes aéreas entre las estructuras de retención o terminales. Para la verificación mecánica de este tipo de columnas se tomará en cuenta la acción de viento sobre la superficie expuesta de la columna, luminaria y conductores en los dos semi-vanos adyacentes, para una velocidad máxima de 140 km/h, en sentido perpendicular a las redes.

Las mismas estarán construidas para soportar como mínimo un esfuerzo de 200 kg, con un coeficiente de seguridad igual a tres (200/3).

Columnas de retención, desvío y/o terminal:

Estas se utilizarán en los extremos de las redes de baja tensión, en los puntos de seccionamiento de las mismas y en estructuras con un desvío de redes de un ángulo igual o mayor a 30°. Serán aptas para tolerar el esfuerzo mecánico resultante de la acción del viento normal a las redes, más el tiro y peso de los conductores. El esfuerzo mínimo a soportar a una altura de seis metros y medio (6,50 m) desde el nivel de empotramiento, será de 600 kg con coeficiente de seguridad igual a tres (600/3).

Montaje:

Una vez que las fundaciones de hormigón hayan cumplido un tiempo aconsejable para su fraguado, se procederá al izaje de las columnas mediante la utilización de maquinaria acorde, de manera tal de no dañar ni comprometer a las fundaciones a esfuerzos inapropiados.

Colocadas las columnas en los agujeros dejados en las fundaciones de hormigón, de manera manual se orientarán y aplomarán mediante la utilización de cuñas. Cuando la inspección este conforme con este paso, se realizará el sellado final de las fundación, previa conexión de las descarga a tierra de las estructuras.

El sellado final será distinto para cada tipo de estructura:

Suspensiones: se rellenará el espacio vacío entre las paredes del agujero de la fundación y la columnas con arena fina compactada hasta diez (10) cm antes del nivel final. Una vez retiradas las cuñas, se complementará el llenado mediante la utilización de un mortero de concreto, de granulometría acorde para este fin.

Retenciones y/o terminales: en este caso el llenado se realizado íntegramente con un mortero de características similares a las descritas en el punto anterior.

Ninguna estructura será sometida a esfuerzos mecánicos, hasta tanto no se haya cumplido con los tiempos recomendados de fraguado de los sellos.

Medición y Forma de pago

Este Ítem se cotizara por unidad y será abonado según el precio unitario de contrato.

Dicho precio será compensación total por los jornales, cargas sociales, provisión de maquinaria y herramientas, mantenimiento de equipos, limpieza y toda otra operación necesaria para la ejecución de los trabajos.

Item 2.4 (mts)

Tendido de conductores preensamblados B.T

Cableado:

Generales:

Serán en su totalidad del tipo aéreo, con la utilización de conductores preensamblados, conformados por tres conductores fases, un piloto de alumbrado público y un neutro-portante. El montaje se realizará con morsetería especial para este tipo constructivo.

Conductores:

Preensamblados para baja tensión, hasta 1,1 KV, compuestos por tres fases y un piloto de alumbrado público de aluminio grado eléctrico, según IRAM 2176, cableado de forma circular compacta, conformando cuerdas Tipo 2 - IRAM 2022 y un neutro portante de aleación de aluminio 6101 – IRAM 2177, cableados en forma circular concéntrica sin compactar, IRAM 2212.

La aislación eléctrica del conjunto será de polietileno reticulado, de color negro, de elevada resistencia a la radiación solar. Sobre la cubierta aislante del conductor neutro se encontrarán grabados datos técnicos y las normas a que responden y marca, mientras que en la superficie aislante de las fases se encontrarán claramente identificadas cada una de ellas, tanto en relieve como con tinta cada cincuenta centímetros.

La sección a utilizar para los conductores fases será de 50 y 70 mm², el piloto de alumbrado público de 25 mm², mientras que el neutro portante será de 50 mm².

Las marcas a utilizar podrán ser: CIMET, IMSA, INDELQUI ó SIMILAR.

Morsetería:

Será específica para este tipo de esta tecnología de redes.

Conjunto de suspensión: compuesta por una morsa de suspensión de fundición de aluminio, con acabado epoxi, vinculada a la ménsula de suspensión de acero galvanizado por medio un eslabón de fundición de aluminio que actúa como fusible mecánico. La ménsula se fijará a la columna por medio de un fleje de acero de 0,7 x 20 mm y hebillas de acero inoxidable, instalados con herramientas manuales propias para este montaje. El haz de conductores se agrupará a la morsa de suspensión por medio de precintos plásticos de alto impacto específicos para uso a la intemperie, modelo LOOK280 de CavaNNA O SIMILAR.

Conjunto retención – Terminal: se utilizarán morsas de retención auto ajustables sobre el conductor portante, de fundición de aluminio, modelo DR 1500 de BRONAL o similar, las cuales se instalarán en las ménsulas de retención de hierro galvanizado. Al igual que en el punto anterior se utilizaran flejes de acero para la fijación de la ménsula, pero en este caso será doble.

Conexiones: para las conexiones eléctricas entre líneas se utilizarán conectores de la marca SIMEL, modelo KZ3 O SIMILAR.

Montaje:

La altura de montaje será tal que en el medio del vano, sobre la calzada de tránsito vehicular y el conductor en reposo quede una altura libre de seis metros y medio (6,50 m). en primer término se procederá a la fijación de todas las ménsulas y de cada una de ellas se colgarán las poleas para el tendido de conductores.

El tendido del haz preensamblado se realiza directamente desde su bobina de almacenaje, cuidando no lastimar la aislación ni que se produzcan giros de las espiras que comprometan la integridad del conductor; a medida que se desenrolla se va colocado dentro de las poleas las cuales tendrán la función de permitir un libre desplazamiento del conductor.

Una vez finalizado el tendido de los tramos, en uno de los extremos se armará una retención (que será definitiva) y se instalará en su correspondiente estructura. En el otro extremo, mediante el uso de aparejos, accesorios de tensado y un dinamómetro, se procederá al tensado de la red de acuerdo a los resultados de los cálculos de tensado obtenidos para la región "D" del país, recomendados por la A.E.A. Llegado al tiro deseado se dejará por un lapso de veinticuatro horas, para después realizar un tensado final, retirar la poleas y colocar los conductores en sus respectivas morsas de suspensión. Las puntas de los cables se sellarán por medio de protectores de goma, de la sección correspondiente para cada caso, con el fin de impedir el ingreso de humedad y evitar contactos eléctricos.

Puesta a tierra de neutro:

En cada estructura de retención o Terminal, se realizará una descarga a tierra del neutro de línea, totalmente independiente de la puesta a tierra de la estructura. Esta se ejecutará mediante la utilización de un conductor de cobre electrolítico de sección 50 mm² desde la red hasta la jabalina, por el exterior de la columna, protegido por una guarda cable de chapa galvanizada flejada a la columna. La jabalina será de cobre con alma de acero COOPERWELD o similar, de tres metros por diecinueve milímetros (3,00m x 19 mm). La vinculación de esta con el cable será por medio de morsas de compresión en frío o con soldadura cupro-alumínica.

Luminarias.

Las luminarias a instalar serán de tecnología LED, de 80 W de potencia, marca Strand, modelo RS160 o similar. Construidas en fundición de aluminio inyectado, con aleación controlada de acuerdo a Normas, libre de poros o defectos de cualquier índole. Con superior resistencia a la tracción, compresión y dureza.

Terminación con pintura termoplástica en polvo, aplicada electrostáticamente y horneada a alta temperatura.

Fijación a brazo de columna de 42/60 mm de diámetro. Con sistema de sujeción basado en prisione-

ros de acero cadmiado de punta cóncava.

Pasacables de goma siliconada, puesta a tierra según Normas y protector contra descargas atmosféricas 5 KA.

Conexión de luminarias:

Para la alimentación eléctrica de cada artefacto de iluminación, se utilizarán conductores protegidos TPR "tipo taller", para 1 KV, conformados por tres conductores de cobre electrolítico de cuatro milímetros cuadrados (3x4 mm²), con los siguientes colores:

- Celeste (conexión de neutro).
- Negro, Castaño o Rojo (conexión a fase)
- Verde-amarillo (conexión a descarga a tierra de estructura).

La conexión eléctrica a la red de distribución se realizará mediante conectores de acometida específicos para redes preensambladas, marca SIMEL, modelo JZ2 o similar y al conductor de fase se le interceptará un porta fusible aéreo aislado, marca BRONAL modelo DP8 o similar, con cartucho fusible tamaño Neozed, FN de 10 A. APR o similar.

La utilización de estos componentes garantiza la continuidad aislante del conjunto, evitando que queden conductores o componentes sometidos bajo tensión expuestos a contactos directos o indirectos.

Gabinete de comando y protección:

En inmediaciones de la estación transformadora a nivel a instalar, se montará en mampostería de material, un gabinete metálico, estanco, conteniendo el equipamiento electromecánico requerido para el comando y protección del nuevo tendido de alumbrado público. Este responderá al esquema adjunto en planos.

Medición y Forma de pago

Este ítem se cotizará por metro lineal y será abonado según el precio unitario de contrato.

Dicho precio será compensación total por los jornales, cargas sociales, provisión de maquinaria y herramientas, mantenimiento de equipos, limpieza y toda otra operación necesaria para la ejecución de los trabajos.

