

SUBITEM N° 7.1: Puesta a tierra de estructura simple

Unidad: Conjunto

Cantidad: 225 (Doscientos veinticinco)

Suministro y Montaje: a cargo del Contratista

SUBITEM N° 7.2: Puesta a tierra de estructura doble

Unidad: Conjunto

Cantidad: 20 (Veinte)

Suministro y Montaje: a cargo del Contratista

ITEM N° 8: Obras complementarias

SUITEM N° 8.1: Identificación y señalización de estructuras

Unidad: Global

Cantidad: 1 (uno)

Suministro y montaje: a cargo del Contratista

Se contempla en este ítem la identificación de todos los soportes de la línea.

La identificación de las estructuras de hormigón se efectuará mediante el pintado de los números de piquete de acuerdo a lo establecido en la especificación GI-109.

En las estructuras de madera se deberá colocar una chapa de identificación fijada con cuatro clavos de 2" de longitud y a una altura de 3,00 m sobre el nivel del terreno. La chapa será de aluminio de 0,5 mm de espesor, con números y rebordes en sobrerrelieve y pintados de color negro. El trazo de cada cifra deberá ser uniforme y de 10 mm de ancho. La altura de las cifras será de 70 mm y su ancho máximo de 35mm, con una separación de 15 mm entre cifras. La longitud de la chapa será de 165mm

La numeración correspondiente deberá ser correlativa y conforme a lo indicado en la planimetría de detalle.

También se incluye en este ítem la señalización de seguridad de las estructuras según la reglamentación de la Asociación Electrotécnica Argentina.

SUBITEM N° 8.2: Puesta a tierra de alambrados

Unidad: Global

Cantidad: 1 (uno)

Suministro y montaje: a cargo del Contratista

Los alambrados o cercos metálicos que se encuentren a una distancia inferior a 8 m del eje del electroducto o crucen bajo éste, deberán ponerse a tierra (según Tipo Constructivo N° TC-119 de ENERSA "Puesta a tierra de alambrados"), cada 500 m como máximo. La puesta a tierra de alambrados se efectuará con un chicote de cable de A°G° de 6 mm de Ø (MN 100),

que deberá estar simplemente enterrado hasta una profundidad de 1,80 m y rematado en cada uno de los hilos del alambrado con pasta inhibidora de la corrosión.

Se tendrá especial precaución en mantener la continuidad eléctrica, colocando las puestas a tierra a ambos lados de las tranqueras y/o interrupciones de alambrados o cercos.

La ubicación de cada puesta a tierra se convendrá entre el Contratista y la Inspección de Obras.

SUBITEM N° 8.3: Ensayos y puesta en servicio

Unidad: Global

Cantidad: 1 (uno)

Suministro y ejecución: a cargo del Contratista

Este ítem comprende todos los ensayos previos a la puesta en servicio de la instalación. Serán realizados conforme lo indica la especificación GI-101 y las directivas que imparta la Inspección de Obra.

Una vez finalizados los trabajos, el Contratista realizará las pruebas para verificar el correcto funcionamiento de todos los equipos e instalaciones. Se verificará la resistencia de puesta a tierra, resistencia de aislación, ensayo de tensión aplicada en cables subterráneos y botella terminal, resistencia de contactos en equipos de maniobra, enclavamientos eléctricos y mecánicos, señalizaciones y alarmas, seteo de los reconectores, etc.

El Contratista dispondrá la movilidad, el personal técnico que sea necesario y suministrará todo el instrumental necesario para realizar todas las mediciones y verificaciones para la puesta en servicio (valija de pruebas, equipos de inyección de corriente y de tensión, PC portátiles, Megóhmetros, etc.).

Previamente a la puesta en operación definitiva de la línea, y antes de su recepción provisoria, se realizará una prueba de confiabilidad con la línea energizada por un lapso de cinco (5) días corridos. Durante ese periodo no se debe producir ninguna falla que pueda ser causada por problemas del montaje o de los materiales suministrados en este contrato.

SUBITEM N° 8.4: Documentación conforme a obra

Unidad: Global

Cantidad: 1 (uno)

Suministro: a cargo del Contratista

Previo a la recepción provisional y como condición imprescindible para poder realizarla, el contratista debe entregar la versión conforme a obra de la documentación, entendiéndose por ello la totalidad de la documentación técnica empleada para la construcción, tanto aquella producida por el mismo contratista como la incluida en el presente pliego, tal cual haya sido ejecutada la obra y puesta en servicio.

La documentación conforme a obra contendrá como mínimo toda la documentación que forma parte del presente pliego, los cálculos realizados por el contratista en la etapa del proyecto de la obra, como así también tipos constructivos de todas las estructuras que forman parte de la línea, junto con la planimetría y planialtimetría con distribución de estructuras. Se incluirán en este documento los detalles de todos los cruces realizados, tanto aéreos como subterráneos, y toda aquella documentación que solicite la Inspección de Obra para clarificar los montajes realizados.

Un listado no limitativo de la documentación a entregar es la siguiente:

- **Cálculos y planos de los diferentes tipos de fundaciones utilizadas.**
- **Cálculos y planos de cada estructura utilizada.**
- **Verificación de alturas libres.**
- **Tabla de tensado.**
- **Planos de toda la morsetería y aisladores. Con dimensiones.**
- **Planimetría general.**
- **Planimetría georreferenciada s/GI-106.**
- **Planialtimetría con detalles.**
- **Planialtimetría de cruces especiales.**
- **Protocolos de ensayos.**
- **Memoria con una descripción general de la obra.**
- **Originales de la documentación relativa a permisos y autorizaciones.**

A esta lista se agregará toda otra documentación solicitada por la Inspección de Obra.

Toda la documentación deberá ser procesada por medios informáticos, los planos en Autocad, las planillas en Excel, y los textos en Word. Los planos serán presentados en formato A3, y la restante documentación en formato A4 según la norma IRAM 4504. La documentación entregada no estará protegida contra modificaciones ya que la misma pasa a ser propiedad de ENERSA y por lo tanto de libre disponibilidad para la misma.

De todos los documentos antes enunciados, se presentarán tres juegos impresos en papel blanco, debidamente doblados y encuadernados. Todos los documentos estarán firmados por el Representante Técnico y también por el Inspector de Obra quien avala que es fiel relejo de lo realizado. También se entregará dos copias en soporte magnético (mediante CD).

La documentación relativa a permisos que solo esté disponible en papel será también escaneada y entregada en soporte digital.



Construcción, Provisión y Montaje Línea 33 kV Feliciano – San Victor y SET 33/13,2 kV San Victor

Pliego Particular de la Subestación

1 MEMORIA DESCRIPTIVA

ENERSA (Energía de Entre Ríos S.A.), invita a cotizar la construcción de una SET de 33/13,2 kV en un predio ubicado a 7 km al este de la localidad de San Víctor, sobre la ruta provincial N°1.

El objetivo de la obra es proveer la alimentación a la red existente y a las nuevas redes rurales que llegue a desarrollar la Secretaría de Energía en dicha zona.

La obra incluye el montaje de un campo de transformación, una barra de 13,2 kV y tres salidas a distribuidor en dicha tensión, se construirá además una sala para el alojamiento de los tableros de comando y protecciones, tablero de SSAA, comunicación por Telecomando, etc.

El Contratista deberá hacer suyo el anteproyecto que ENERSA le entrega, debiendo verificar lo proyectado, proyectar y calcular aquellas partes de la obra en que solo se informan sus lineamientos generales de manera de completar el proyecto ejecutivo de la Obra y someterlo a aprobación por parte de ENERSA para luego ejecutar los trabajos.

2 PRUEBAS Y ENSAYOS DE CAMPO

Una vez finalizados los trabajos, el Contratista realizará las pruebas para verificar el correcto funcionamiento de todos los equipos e instalaciones. Se verificará como mínimo lo siguiente:

- resistencia de puesta a tierra de la malla
- resistencia de aislación
- ensayo de tensión aplicada en cables subterráneos y terminales
- resistencia de contactos en equipos de maniobra
- enclavamientos eléctricos y mecánicos
- señalizaciones y alarmas
- ajuste de los reconectores
- comando a distancia de los equipos, etc.

El Contratista dispondrá la movilidad, el personal técnico que sea necesario y suministrará todo el instrumental necesario para realizar todas las mediciones y verificaciones para la puesta en servicio (valija de pruebas, equipos de inyección de corriente y de tensión, PC portátiles, Megóhmetros, etc.).

3 AJUSTE Y SETEO DE PROTECCIONES

ENERSA suministrará los datos necesarios y las curvas para el ajuste de las protecciones, los cuales deberán ser incorporados por la Contratista en los equipos de la obra debiendo contar para ello con el equipamiento y personal necesario.

Una vez finalizados los ajustes de las protecciones deberán realizarse los ensayos correspondientes con la valija de prueba y los oscilogramas formarán parte de los protocolos de ensayos que se entregarán en forma previa a la puesta en servicio, el equipamiento utilizado deberá estar homologado y se deberán presentar certificaciones de calibración.

4 PENALIZACIÓN POR EXCESO DE CORTE

La Contratista programará con la inspección la duración de los cortes de energía necesarios para realizar los trabajos pertinente a esta obra. Será responsable de los cortes que excedan en más de una hora el plazo acordado con la Inspección.

Los cortes ya sean programados o eventuales se deberán reducir en la medida que sea posible en cantidad, duración y reiteración.

Serán penalizados los cortes del servicio por cualquier motivo asociado a esta Obra que produzcan interrupciones a clientes y cuya duración supere el lapso autorizado en más de una hora.

También serán penalizados los problemas de baja tensión que se pudieran producir, por ejemplo durante el momento de alimentación de emergencia con una configuración no habitual del sistema, ocasionadas por maniobras que debieran realizarse para solucionar problemas originados en la Obra, en el tiempo excedente al autorizado para el corte.

5 EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El contratista ejecutará los trabajos de tal manera que resulten enteros, completos y adecuados a su fin, en la forma en que se infiere de los planos, los requerimientos y los demás documentos del Contrato, aunque en los planos no figuren o las estipulaciones no mencionen los detalles necesarios al efecto.

Previo a cada etapa de trabajo, la contratista presentará los cálculos necesarios, planos de proyecto y detalles de construcción, con mejoras o no respecto del provisto por ENERSA, los cuales deben ser aprobados para comenzar a ejecutar dichas etapas.

Esta Contratación incluye todas las provisiones por parte del Contratista (excepto de las que realiza ENERSA, según el listado de materiales adjunto), de modo que las instalaciones queden funcionalmente de acuerdo a lo requerido por estas condiciones y las reglas del arte, aunque no estén específicamente indicados en el texto de la presente. Consecuentemente, se aclara que no se admitirán reclamos por costos adicionales de materiales no detallados en esta especificación u omitidos involuntariamente.

6 MATERIALES

ENERSA suministrará solamente los materiales que figuran en la planilla “Materiales a proveer por ENERSA” que forma parte del presente pliego.

El Contratista asume toda la responsabilidad sobre los materiales retirados desde el momento que refrenda los respectivos remitos hasta la fecha de Recepción Provisoria de la Obra. Los materiales entregados por ENERSA y que resultaren extraviados, deteriorados, dados por sí o por terceros o sufrieran cualquier tipo de alteración que modificaran alguna de sus características serán repuestos por el Contratista por otros de idéntica marca y modelo a su costo y sin derecho a requerir pago alguno. Será responsabilidad del Contratista verificar el estado en que le son entregados por ENERSA.

Los materiales y equipos a proveer por ENERSA se entregarán en los Almacenes que esta Empresa posee en la localidad de Paraná, sito en Bvard. Racedo N° 500.

La carga, acondicionamiento, traslado y descarga en obra de los materiales provistos por ENERSA será por cuenta y cargo del Contratista.

6.1 Materiales a emplear en la Obra

El resto de los materiales necesarios para la construcción de la obra serán sin excepción provistos por el Contratista, y se deberá tener en cuenta el listado de marcas del Pliego Particular General o las en este documento específicamente nombradas.

Todos los materiales a emplear en la Obra y que son provisión de la Contratista, deberán ser nuevos, sin uso, aptos para su fin, ajustados a los requerimientos de pliego, a las características declaradas en las planillas de datos garantizados y previamente aprobados por la Inspección de la Obra.

6.2 Ensayos

Los ensayos que se efectuarán serán los indicados en las Especificaciones Técnicas o normas a las que responda el material y su costo estará a cargo de la Contratista. En el costo estarán incluidos la provisión, extracción, manipuleo, envase, transporte, laboratorio, herramientas e instrumental, seguro, almacenamiento, etc.

Los laboratorios en donde se realicen los ensayos podrán ser oficiales o privados, situados en el país o en el exterior. Deberán estar debidamente equipados para sus fines, su instrumental contrastado y certificado por organismo oficial y con una dotación de personal técnico suficiente.

Si a juicio de ENERSA las condiciones requeridas no están garantizadas, podrá disponer que los ensayos se realicen en otro laboratorio de reconocido prestigio estando los gastos

emergentes a cargo de la Contratista. La extracción de muestras será determinada por ENERSA, debiendo la Contratista prestar los medios necesarios a tal fin.

La Contratista está obligada a comunicar a la Inspección de la Obra con no menos de cinco (5) días corridos de antelación, la fecha a partir de la cual se podrá iniciar el ensayo y/o inspección. ENERSA dispondrá del mismo plazo contado a partir de la fecha de disponibilidad, para disponer la concurrencia de su personal.

En caso de que la Contratista no observara el plazo, los días en defecto incrementarán el lapso que dispondrá ENERSA para la concurrencia. Si el ensayo se realiza en el exterior el plazo aumenta a quince (15) días corridos.

Las normas a aplicar podrán diferir de las indicadas en este pliego siempre que sus especificaciones por extensión abarquen la requerida originalmente, es decir velen por una calidad igual o superior a la indicada en pliego. En este caso la aceptación de aplicar otra norma es de resorte exclusivo de ENERSA debiendo el oferente acompañar en su propuesta copia actualizada de la norma. Las normas, protocolos, folletos, etc. podrán estar redactadas en español o inglés, para otros idiomas se exigirá traducción pública al español. Las unidades deberán estar expresadas en el Sistema Internacional de Medidas.

ENERSA además, se reserva el derecho de realizar las pruebas o ensayos que considere conveniente a su exclusiva cuenta y cargo. Si como resultado de ello o de la simple utilización del material y/o elemento resultase deficiente, será rechazado y ordenado su reposición y/o reacondicionamiento. En tal caso todos los gastos emergentes que se sucedan hasta su instalación estarán a exclusivo cargo de la Contratista.

6.3 Materiales Rechazados

Los materiales rechazados serán retirados de la Obra por la Contratista dentro del plazo de cinco (5) días corridos de notificado por orden de servicio. Cuando la Contratista no cumpliera esta orden, la Inspección de la Obra, previa notificación con indicación del lugar del depósito, podrá retirar los materiales rechazados y serán por cuenta de la Contratista los gastos que se originen. ENERSA, no se responsabiliza por pérdidas, sustracciones y otros perjuicios que esta medida pudiere ocasionar a la Contratista.

7 DAÑOS A PERSONAS Y PROPIEDADES – PRECAUCIONES

Cuando la Contratista realice sus trabajos, tomará especialmente y a su debido tiempo, todas las disposiciones y precauciones necesarias para evitar daños a personas que dependan de él, a las de ENERSA destacadas en obra, a terceros y a las propiedades o cosas de terceros, ya sea que provengan de maniobras en obra, de la acción de los elementos o de causa eventuales.

En consecuencia, en los lapsos en que se suspendan los trabajos en las excavaciones, estén las mismas concluidas o no, se las deberá cubrir o cercar de forma tal que se garantice que no existan riesgos de accidentes. Asimismo se deberá cubrir el agujero destinado a la colocación de la columna, cuando se hayan finalizado las bases. Los materiales y elementos que se empleen a estos efectos serán provistos por la Contratista.

El resarcimiento de los perjuicios que no obstante se produjeran correrá por cuenta exclusiva de la Contratista. Estas responsabilidades subsistirán hasta la recepción definitiva de los trabajos.

Se pondrá especial atención cuando las instalaciones referentes a esta obra interfieran con obras o servicios pertenecientes a terceras empresas de servicios (gas, telefonía, vías férreas, etc.). Se deberá informar en forma fehaciente al ente que corresponda sobre la naturaleza de los trabajos a realizar, se deberá solicitar autorización escrita y la presencia de un representante de la misma en el momento de realizar los trabajos. Esto deberá quedar asentado en un acta que firmaran in situ los representantes de la contratista y de la empresa de servicios. En el caso que ningún representante de la tercera empresa de servicios asista, se deberá tener una respuesta fehaciente o en su defecto la comunicación fehaciente con la debida antelación que los trabajos serán realizados. Todas éstas comunicaciones son total responsabilidad de la Contratista.

Además deberá tomar a su cargo la ejecución de los andamios y otros medios adecuados para la protección de los conductores sobre los obstáculos a cruzar, así como también los gastos del personal para vigilar y señalizar los lugares de cruce.

8 TRAMITES

La Contratista deberá realizar todos los trámites y arreglos necesarios y tomar todas las precauciones debidas para el tendido de los conductores aéreos ó subterráneos en los cruces de la línea sobre rutas, caminos, líneas de energía eléctrica de alta y baja tensión, líneas telefónicas, telegráficas, fibra óptica, gasoducto u otros obstáculos.

Los derechos y aranceles a pagar con motivo de la construcción y habilitación de la obra serán por cuenta y cargo de la Contratista.

Es responsabilidad de la misma, confeccionar la documentación técnica y económica, necesaria para obtener los permisos de construcción que sean necesarios presentar a las municipalidades de la zona, ferrocarriles, telecomunicaciones, vialidad, distribuidoras de gas y todo otro ente que se encuentre involucrado, en un todo de acuerdo a las normas respectivas en vigencia.

Se dará por cumplida la responsabilidad del contratista cuando ENERSA obtenga sin ninguna observación las autorizaciones de los entes respectivos para la ejecución de los trabajos motivo de esta licitación.

De la misma forma el contratista será responsable de resolver de acuerdo a las normas vigentes de los entes respectivos, los cruces o aproximaciones que pudieran ocurrir con líneas telefónicas o redes de gas. En todos los casos el contratista generará las soluciones técnicas necesarias siendo su responsabilidad exclusiva la ejecución de las mismas, previo a lo cual obtendrá en tiempo y forma las permisos respectivos.

Todos los tiempos incurridos en estos trámites estarán incluidos en el plazo de obra.

9 SUBCONTRATOS

El Contratista podrá utilizar Subcontratistas, pero en ningún caso quedará relevado de responsabilidad ante ENERSA dentro de la presente obra. Los Subcontratistas deberán ser previamente aprobados por ENERSA.

La Inspección se reserva el derecho de retirar de la obra a cualquier Subcontratista no autorizado o autorizado pero que a su solo juicio no sea considerado competente para los trabajos a realizar, debiendo el Contratista proceder a la anulación del subcontrato.

10 PUESTA EN MARCHA

General

Todos los equipos, materiales y personal necesarios para la realización de los ensayos y la puesta en servicio, serán proporcionados por el contratista.

11 RUBRO I: SUBESTACIÓN TRANSFORMADORA 33/13,2 KV 1 MVA

11.1 Generalidades

El proyecto ejecutivo de la Subestacion Transformadora de 33/13,2 kV a construir deberá contener principalmente lo siguiente:

- Un campo de transformación 33/13,2 kV, con el montaje de un transformador de 1 MVA. Las instalaciones se proyectan para que en el futuro pueda ser reemplazado por otro de hasta 5 MVA. La protección será mediante reconectores en ambas tensiones.
- Una barra de 13,2 kV y tres campos de salida para distribución en 13,2 kV totalmente equipados y protegidos mediante reconectores.
- En el predio se deja previsto el espacio para la futura construcción de una barra de 33 kV, un nuevo campo de transformación y un nuevo campo de salida.

- Dispondrá de servicios auxiliares de corriente continua, corriente alterna, iluminación y mediciones de tensión y corriente.
- Las obras civiles consisten principalmente en el relleno, compactación, nivelación, ejecución de fundaciones para la base del transformador y cisterna separadora de aceites, bases y soportes para aparatos de maniobra y medición; cerco perimetral; camino interno dentro de la SET, alcantarilla y camino de acceso y casilla para la instalación de los equipos de comando, medición y servicios auxiliares.
- Las obras electromecánicas consisten principalmente en el montaje, instalación y conexionado de equipos varios, sistema de puesta a tierra, montaje de tableros de comando, montaje de servicios auxiliares, montaje de RTU y sistema de comunicaciones, cableado y conexionado completo del comando, medición y protección de la SET.

Las obras se construirán de acuerdo a las especificaciones técnicas de pliego y en un todo de acuerdo con los documentos contractuales y las condiciones generales de licitación.

Los planos y esquemas que integran la presente documentación, constituyen un pliego básico que define las características principales de la obra a realizar. Sobre la base del mismo, se deberá verificar y completar el proyecto ejecutivo de la obra debiendo presentar a ENERSA para su aprobación la totalidad de los planos y esquemas que se detallan a continuación.

11.2 Proyecto y Planos de Obra

Los planos y esquemas que integran la presente documentación, constituyen un pliego básico que define las características principales de la obra a realizar. Sobre la base del mismo, el Contratista previo a ejecutar los trabajos, deberá verificar y completar el proyecto ejecutivo de la obra debiendo presentar a ENERSA para su aprobación la totalidad de los planos y esquemas que se detallan a continuación:

Planos:

- Replanteo y nivelación del terreno.
- Ingreso y alcantarillado.
- Planta y cortes de la Estación.
- Malla de puesta a tierra.
- Detalles de montaje de la totalidad de los equipos a instalar.
- Detalles de cabina de comando, medición y servicios auxiliares.
- Planta de recorrido de cañeros y cajas de registro.
- Recorrido de cables de MT y BT.
- Detalle de la totalidad de las estructuras y fundaciones.
- Morsetería a emplear indicándose los distintos empalmes a utilizar a fin de apreciar

las soluciones adoptadas para el montaje.

- Detalle de tablero de comando y medición, cajas y demás elementos a utilizar en la instalación. Ubicación de tableros en la sala de comando.
- Todo otro plano que a solo juicio de ENERSA sea necesario para precisar el montaje.

Esquemas

- Unifilar general
- Unifilar de servicios auxiliares de C.A.
- Unifilar de servicios auxiliares de C.C.
- Funcional de servicios auxiliares.
- Multifilares y Funcionales de 33/13,2 kV.
- Cuadernos de cables con indicación del recorrido, longitud, cantidad, sección, circuito al que pertenecen, de la totalidad de los cables de baja tensión.
- Topográfico de borneras de los gabinetes
- En los esquemas funcionales se presentará una memoria, con las abreviaturas y la simbología utilizada.

11.3 Descripción del Cómputo

Los trabajos se realizarán conforme a los lineamientos dados en los planos, y las especificaciones técnicas del pliego, entendiéndose que los mismos definen un nivel de calidad mínimo, que podrá mejorarse, en cuyo caso ENERSA a su solo juicio aprobará o rechazará las modificaciones propuestas.

Cabe destacar que todos aquellos ítems que sean pasibles de un cálculo, dicho cálculo deberá acompañar a la documentación requerida (bases y fundaciones varias, malla de PAT, iluminación, etc.).

ITEM N° 1: REPLANTEO, LIMPIEZA Y PROYECTO

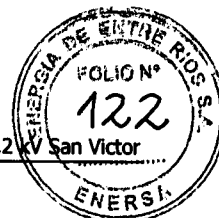
Unidad: Global

Cantidad: Uno (1)

Provisión y Montaje: A cargo del Contratista

Inicialmente el Contratista despejará y delimitará la zona de trabajo del predio de la subestación.

Una vez delimitada la zona de obra el Contratista realizará el replanteo de las obras a ejecutar, para lo cual materializará los ejes de referencia planimétricos y altimétrico, relevando los niveles actuales del terreno para luego elevar el mismo a niveles que eviten inconvenientes con acumulaciones de agua.



Se considera parte de las tareas preliminares la mensura del terreno en cuestión y su amojonamiento, como así también la instalación del cartel de obra frente al predio de la SET. Además el Contratista ejecutará un estudio de suelos a una profundidad mínima de 6 m a los efectos de conocer la estratigrafía del suelo, la clasificación de los diferentes estratos y la determinación de sus características para el diseño de las fundaciones.

Por otra parte el Contratista realizará la medición de la resistividad del terreno para la verificación de la malla de puesta a tierra.

Entre las tareas preliminares, se deberán tomar las coordenadas de un punto interior a la SET mediante posicionamiento satelital GPS, los resultados de esta medición estarán vinculados al sistema Gauss Kruger referido a la faja cinco, campo Inchauspe. Las mediciones estarán referidas a puntos trigonométricos del Instituto Geográfico Militar de primero, segundo o tercer orden y/o a puntos de la red Posgar.

La inspección indicará la ubicación del punto a medir y en dicho lugar se colocará un mojón, cuyas características pueden observarse en el plano.

ITEM N° 2: RELLENO, NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN DEL TERRENO

Unidad: Global

Cantidad: Uno (1)

Provisión y Montaje: A cargo del Contratista

Sobre el terreno indicado en los planos se realizará la nivelación de la superficie de manera de asegurar el correcto escurrimiento de las aguas de lluvia hacia los desagües de las calles públicas.

Para tal fin el Contratista procederá inicialmente al desmonte de la capa de suelo vegetal en un espesor estimado en 15 cm. El suelo resultante de este destape deberá ser depositado en lugares permitidos para tal fin y autorizados por la Inspección.

Posteriormente se realizará el relleno hasta alcanzar las cotas de proyecto con suelo seleccionado y compactado.

El suelo a utilizar será broza calcárea con un Índice de plasticidad menor a 12. El material será propuesto a la Inspección por escrito indicando sus características, su origen y adjuntando los resultados de un ensayo Proctor sobre una muestra.

La compactación se realizará en capas de 15 cm con la humedad óptima y utilizando medios mecánicos, de manera de obtener una densidad no menor al 97% de la máxima densidad obtenida s/ AASHO T99. La densidad será verificada mediante ensayo.

La superficie se perfilará y finalmente se terminará en la zona destinada a la subestación con una capa superior de 10 cm de espesor de suelo vegetal limpio de malezas y escombros apto para el arraigo de césped.

En éste ítem no se computará el sector correspondiente al camino, ya que el mismo se computa en el ítem 8 conjuntamente con el acceso.

ITEM N° 3: CERCO PERIMETRAL Y PORTÓN DE ACCESO

Unidad: Global

Cantidad: Uno (1)

Provisión y montaje: a cargo del Contratista

Para delimitar el predio se deberá construir un cerco perimetral y portón de acceso de acuerdo a plano de planta y planos de detalles.

El cerco estará formado por postecillos de hormigón armado empotrados en bases de hormigón simple y alambre tejido galvanizado BWG N° 10 con malla romboidal de 50 mm y 1,80 m de altura.

Los tramos de tejido serán retenidos a los postes por medio de planchuelas de acero galvanizado de 1" x ¼" y ganchos "J" galvanizados de 3/8". Como refuerzo se colocarán 3 hilos de alambre galvanizado BWG N° 10 en las partes superior, inferior y central del tejido.

De igual manera se tenderán en la parte superior hilos de púas galvanizados BWG N°11.

La altura del murete sobre el nivel final compactado será como mínimo de 0,20 m y la profundidad se adecuará al nivel de relleno del terreno. Deberán preverse agujeros para desagüe pluvial según escurrimiento del terreno.

Se colocarán postes de retención (rompetramos) cada diez metros de cerco como distancia máxima.

Las columnas del portón de acceso se utilizarán como terminales para el cerco.

Además deberá tenderse a lo largo del cerco de alambre a 50 cm de profundidad y a 10 cm hacia el interior del predio, un cable desnudo de Ac-Cu de 35 mm² como contrapeso de PAT del cerco y deberá conectarse a cada paño del mismo como así también a las hojas del portón como indican los planos.

Para el portón de acceso deberá recurrirse al plano en el cual se brindan los detalles para su construcción e instalación, el mismo deberá ser rebatible 90° hacia adentro y 180° hacia fuera, pudiendo la contratista proponer otro sistema de pivotaje.

Se aclara que este elemento no deberá estar conectado a la malla de puesta a tierra principal.

ITEM N° 4: BASE DEL TRANSFORMADOR Y CERCO

Unidad: Conjunto

Cantidad: Una (1)

Provisión y montaje: A cargo del Contratista



El Contratista verificará el diseño y el cálculo estructural de la base para transformador tomando como punto de partida el diseño que se propone en los planos de este pliego. La base estará formada por una platea de fundación con vigas carrileras sobre las que se montarán los rieles para el apoyo y desplazamiento del transformador. Debe preverse el montaje de un transformador de 15 toneladas de peso y una trocha de 1676 mm. La platea apoyará sobre un paquete de suelo seleccionado y compactado que se realizará en reemplazo del suelo natural.

Previo al relleno el Contratista deberá realizar la excavación del cajón con las dimensiones previstas y realizará la compactación un espesor de 15 cm de la subrasante de suelo natural con el agregado de un 5% en peso de cal aérea hidratada.

Luego de compactada la subrasante se procederá al relleno con broza calcárea con índice de plasticidad menor a 12, la cual será propuesta a la Inspección por escrito indicando sus características, su origen y adjuntando los resultados de un ensayo Proctor sobre una muestra. La compactación se realizará en capas de 15 cm con la humedad óptima y utilizando vibrocompactador mecánico, de manera de obtener una densidad no menor al 99% de la máxima densidad obtenida s/ AASHO T99. La densidad será verificada mediante ensayo. La estructura de hormigón de la base cumplirá en todos sus aspectos con el reglamento CIRSOC 201. El hormigón será tipo H-21 y las armaduras ADN 420.

La platea de fundación cumplirá la función de receptáculo para eventuales derrames de aceites, por lo cual contará con un borde de hormigón armado en todo su perímetro. Utilizando hormigón alivianado se dará a la batea pendiente hacia la canaleta de desagüe. La superficie de la batea se terminará con una carpeta de alisado de mortero de cemento-arena 1:3 con hidrófugo.

En la parte superior de las vigas carrileras se fijarán rieles ferroviarios de 40 kg/m con clisas de acero que a su vez estarán sujetas a las mismas por medio de bulones anclados en el hormigón a una profundidad de 30 cm como mínimo, con sus correspondientes ganchos para lograr un mejor empotramiento.

Dentro de la base se ejecutarán las cámaras para el acceso al transformador de los cables de potencia y de los cables de señales. Las bocas de dichas cámaras deberán tener una cota superior al borde de la base de manera de evitar el ingreso de eventuales derrames. Llevarán 2 medias tapas con los orificios necesarios para la salida de los cables.

Por sobre el borde perimetral de la base y anclado al mismo se instalará un cerco de protección metálico de acuerdo al plano que se incluye en este pliego.

El cerco estará formado por paneles de malla artística soldada a cuadros de tubo estructural. Estos cuadros irán fijados mediante bulones a tubos montantes que sostendrán el conjunto y

se anclarán en el borde de la base. El cerco será desmontable y contará con una puerta de acceso del mismo material y de 0,80 m de ancho.

ITEM N° 5: CISTERNA SEPARADORA DE LÍQUIDOS

Unidad: Global

Cantidad: uno (1)

Provisión y Montaje: A cargo del Contratista

La cisterna detallada en los planos de este pliego se construirá con un primer paramento de mampostería de ladrillos comunes que tendrá como finalidad contener la excavación y soportar el revestimiento impermeable para posteriormente ejecutar la estructura resistente de H°A°.

Se verificarán los niveles existentes y proyectados con el objeto de asegurar el correcto nivel de escurrimiento de los líquidos dentro del sistema.

Este ítem abarca la ejecución de todos los conductos de desagüe desde las bases de transformadores hacia la cisterna y desde ésta hasta el desagüe en el exterior de la subestación, incluyendo las cámaras de inspección necesarias.

Las cañerías que transportarán los líquidos serán de H°F° (hierro fundido) y se incorporarán a obra con sus accesorios normalizados (curvas, codos, etc.), la unión de los mismos entre sí y con sus accesorios se realizara por medio de calafateado.

Las cámaras de inspección serán de hormigón armado con terminación interior impermeable.

La salida final de las aguas será mediante una bandeja distribuidora, la cual se construirá en H°A° y se ubicará en el talud sobre el frente del predio para desaguar a la cuneta existente.

La estructura de hormigón de la cisterna cumplirá en todos sus aspectos con el reglamento CIRSOC 201. El hormigón será tipo H-21 y las armaduras ADN 420.

Finalizadas las tareas de construcción, el Contratista limpiará el interior de la cisterna y los conductos y dejará la misma llena con agua limpia.

ITEM N° 6: FUNDACIONES DE HORMIGÓN SIMPLE

Unidad: Global

Cantidad: Uno (1)

Provisión y montaje: A cargo del Contratista

Las fundaciones serán de hormigón simple, de calidad mínima H-13, consistencia A-2 según CIRSOC, y se ejecutarán de acuerdo a los planos de este pliego y el siguiente detalle:

- 1 Base para soporte de futura barra 33 kV
- 1 Base para soporte de seccionador 33 kV
- 1 Base para soporte de reconectador de 33 kV
- 2 Bases para soporte de barra 13,2 kV

- 7 Bases para soporte de seccionador 13,2 kV
- 4 Bases para soporte de reconectador 13,2 kV

Las bases tendrán una terminación superficial fratasada y una elevación de 5 cm por sobre el nivel de final del terreno.

Se incluye la colocación dentro de la base de los caños necesarios para el pasaje de cables de comando, de potencia y de puesta a tierra que acometen a los soportes.

ITEM N° 7: CAÑEROS Y CÁMARAS DE REGISTRO

Unidad: Global

Cantidad: Uno (1)

Provisión y montaje: A cargo del Contratista

Las cámaras de registro serán de hormigón colado in situ con tapa de hormigón armado según se indica en el plano.

El número de cámaras podrá ser modificado a propuesta del Contratista de ser necesario para facilitar el acceso a todos los cañeros y el tendido de los cables.

Para las conducciones que quedan enterradas (entre cámaras y desde cámaras a base de equipos) se utilizarán caños de PVC semipesado, de diámetros y en número adecuados a las necesidades actuales y futuras de la SET.

Para las conducciones no enterradas (desde equipos a bases) se utilizarán caños de hierro galvanizado.

Los cañeros se ubicarán a una profundidad de 0,50 m desde el nivel final del terreno y tendrán pendientes longitudinales mínimas del 2%. Una vez colocados los cables se sellarán las bocas de los caños. Todos los caños entre cámaras deberán poseer un cable de cobre desnudo que permita el tendido de futuros cables pilotos.

Los cañeros accederán al canal de cables del interior de la sala de control. Este acceso deberá realizarse con una adecuada pendiente hacia el exterior para evitar la posibilidad de entrada de agua al canal de cables. Además los conductos serán sellados para evitar el ingreso de insectos y humedad.

ITEM N° 8: ALCANTARILLA, CAMINO DE ACCESO

Unidad: GLOBAL

Cantidad: UNO (1)

Provisión y Montaje: a cargo del Contratista.

Desde el portón de ingreso de la SET y hacia ambos lados (fondo del terreno y el borde de la calle), se realizará un camino de acceso, para lo cual se construirá un terraplén con un ancho superior de calzada no menor de cinco (5) metros.

