MUNICIPALIDAD DE ZANJA PYTA

LEY Nº 4417/11

"QUE CREA EL MUNICIPIO ZANJA PYTA DEL XIII DEPARTAMENTO AMAMBAY Y UNA MUNICIPALIDAD CON ASIENTO EN EL PUEBLO DE ZANJA PYTA"

ADENDA No .01/2016

REF: CONTRATACIÓN DIRECTA NO.12/2016, CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE DE TANQUE DE AGUA ID 318727.

Zanja Pyta, 09 de Noviembre del 2016

SEÑORES:
OFERENTES
PRESENTE:

La UOC de la Municipalidad de Zanja Pyta, emite esta adenda para ampliar el PBC que se detalla a continuación:

1) ESPECIFICACIONES TECNICAS:

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EQUIPOS DE BOMBEO. TRANSFORMADOR-ELECTROBOMBA SUMERGIBLE

1. GENERALIDADES

Corresponde a la provisión, montaje y puesta en funcionamiento de un conjunto: Transformador de Energía Eléctrica, Electrobomba Sumergible, Tableros de Arranque y Control, tuberías y conexiones hidráulicas etc., instalación completa en la caseta de operación, en el Pozo profundo, Herramientas y repuestos para el mantenimiento preventivo.

2. TRANSFORMADOR E INSTALACIÓN ELÉCTRICA

El Transformador de energía eléctrica será para uso exclusivo de la electrobomba. El presente rubro comprende básicamente: Un (1) Transformador de energía eléctrica con las siguientes características:

• Potencia : 25 KVA Monofásico
• Tensión : MT: 13,2 KV. BT: 231 V
• Frecuencia : 50 Hz.
• Columna de instalación del Transformador de Hº Aº instalada dentro del predio donde se ubicaran las obras.
• Descargador - Seccionador - Obtención de Neutro, Aterramiento, etc.

• Caja metálica porta medidor de consumo (nicho) que será instalado por la Administración Nacional de Electricidad (ANDE) y caja metálica de llave seccionadora de entrada, estas podrán ser ubicadas en la Columna donde se ubicará el Transformador.
• Todas las Instalaciones eléctricas estarán acorde a las normas de la ANDE y será a cargo de El Contratista la tramitación de las documentaciones y todo pago de aranceles, tasas, etc. ante dicho ente gubernamental que se requieran para la conexión y puesta en servicio del sistema.

3. ELECTROBOMBA, TABLEROS DE ARRANQUE Y CONTROL

El presente rubro comprende básica, pero no limitadamente, lo siguiente: La provisión e instalación completa de una (1) Electrobomba Sumergible monofásica, Tableros de arranque, control y accesorios completos con las siguientes características y condicionantes:
• Diámetro nominal : 4"
• Potencia : 5 HP.
• Tensión : 220 Voltios MONOFASICA
• Frecuencia : 50 Ciclos
• Altura manométrica a superarse : 100 metros (*)
• Caudal a lograrse : 6.000 litros/hora (**)
(*) Computado: profundidad de pozo, altura de tanque y perdida de carga por fricción.
(**) La variación será en un máximo a 5 % (cinco por ciento) a más o a menos. Si se disminuyere la altura manométrica a superarse aumentará consecuentemente el caudal a lograrse.
Cada electrobomba sumergible contará (a más del tablero o caja de control de arranque original) con un tablero comando y control apto para operar a la intemperie con las siguientes características:
1. Llave principal de entrada, fusible de fuerza y mando
2. Botoneras: Arranque - Parada manual.
3. Contactor para arranque automático por comando Boya.
4. Protector térmico regulable acorde al consumo máximo especifico de la electrobomba.
5. Voltímetro.
6. Amperímetro.
7. Lámpara roja de señalización presencia de tensión que se accionara una vez conectada la llave principal de entrada.
8. Una (1) tomacorriente tipo enchufe para un máximo de 10 A. a un costado del Tablero comando a los efectos de poder contar con luz "portátil" para caso de maniobras nocturnas.
9. Esquema eléctrico en papel plastificado (dos ejemplares) A cada tablero comando se le conectará una descarga a tierra por medio de una o varias jabalinas de un mínimo de tres (3) metros de largo, y la resistencia de aterramiento no será superior a lo exigidos por las normas nacionales, a la cual se le conectará el cable de tierra proveniente de la electrobomba.

4. ACCESORIOS ADICIONALES

• Ciento veinte (120) metros de tubo de educción de Bomba de 2 ½" de diámetro de PEAD (Polietileno de Alta Densidad) para 10 Kgf/cm² de presión, y será en una sola pieza.
• Ciento veinte (120) metros cable alimentador a Electrobomba Tipo NYY sumergible en agua de 4 x 10 mm.² de sección.
• Una (1) boya tipo varilla con 2,00 (dos) metros de autonomía instalada dentro del tanque, la cual no podrá contener mercurio en su interior
• Doscientos cuarenta (240) metros de piolas de sujeción de bomba de nylon trenzado de 8 mm. de grosor, las cuales no podrán estar añadidas.
• En todos los casos se utilizaran válvulas de retención a la salida del pozo, curvas de radios amplios, accesorios de Hº Gº. y las llaves serán de bronce tipo globo.
• Una (1) tapa de pozo, de la cual penderá todo el peso del conjunto instalado dentro del Pozo profundo, dicha tapa contará con: 2 (dos) trozos de cadena metálica convenientemente soldados o atornillados de 10 o 15 (diez o quince) cm. de largo aproximadamente hacia su parte inferior (dentro del pozo) de las cuales se amarrarán las cuerdas de sujeción de la electrobomba. Dos (2) agujeros con una holgura de dos (2) mm. por los cuales pasarán el Tubo de educción de agua y el cable de energía hacia la electrobomba. Así mismo dispondrá de 1 (un) soporte exterior por el cual se podrá izar el conjunto insertado dentro del pozo; se proveerá así mismo 2 (dos) fusibles de media tensión del amperaje requerido por el transformador; 2 (dos) juegos de fusibles de recambio para el tablero.
• Un (1) letrero con las instrucciones para la operación y mantenimiento del conjunto electrobomba – transformador. En este tablero deberán estar escritas las indicaciones en letras grandes. Dicho tablero estará constituido por un marco de madera dura de 2"x2" (o en su defecto por perfiles de hierro de 1"x1"), por la que irá sujetada convenientemente una chapa metálica de 1 m. x 2 m. El conjunto así formado deberá tener suficiente estabilidad y contar con un sistema de sujeción para ser fijado en una de las paredes laterales de la caseta de bombeo. Se fijará y asegurará convenientemente este cartel.
• El Contratista deberá incluir en su oferta la contratación de los servicios de un Electrotécnico a los efectos de hacer conocer los componentes del conjunto electrobomba-transformador y adiestrar, como mínimo, a tres personas de la Junta o Comisión Vecinal para la realización de mantenimientos preventivos y correctivos (básicos), además de los cuidados, que debe observarse para un buen funcionamiento.
• Además y a fin de llevar una buena administración del sistema de abastecimiento de agua potable, tales como registro adecuado de las horas de funcionamiento del equipo, cálculo de tarifas y el asentamiento contable respectivo, el Contratista deberá prever la capacitación, a través de un profesional pertinente a contratarse para este efecto.

4. PLANILLAS DE DATOS GARANTIZADOS:

El oferente deberá anexar en su oferta una planilla de datos garantizados de los equipos que proveerá. Es obligatoria la provisión de los equipos detallados en dicha planilla y en caso de que el Contratista modificare, cambiare o se negare a la provisión e instalación de los mismos, la institución procederá a la inmediata rescisión del Contrato y podrá

ejecutar la respectiva póliza o garantía emitida a favor del Contratante. Dicha planilla de datos garantizados deberá contar con los siguientes datos como mínimo:
i.) Datos del Transformador:
• Marca
• Modelo
• Procedencia
• Voltaje Primario - Secundario
• Otros datos de interés (proveedor o fabricante, dirección, teléfono, fax, etc.) ii.-) Datos del Conjunto Electrobomba - Tablero de control - Boya
• Marca
• Modelo
• Procedencia
• Rotación
• Potencia
• Número de turbinas o etapas
• Eficiencia en porcentaje
• Consumo en Amperes
• Material con el cual ha sido construido
• Curvas de rendimiento/alturas manométricas
• Otros datos de interés (proveedor o fabricante, dirección, teléfono, fax, etc.) En todos los casos, para los equipos de bombeo instalados por el Contratista, deberán tener una garantía de buen funcionamiento de 3 (tres) años, quedando durante ese tiempo el Contratista obligado a la reparación o cambio en caso de desperfectos o fallas del propio equipo, no por el mal uso de ellos. Previo a la Recepción Definitiva, el Contratista deberá presentar una Declaración Jurada donde garantiza el buen funcionamiento del equipo instalado, por el tiempo ante mencionado.

6. INSTALACIÓN HIDRÁULICA

El acople entre electrobomba y tubo de educción se realizará a través de una pieza fundida de bronce y maquinada, la cual se sujetará por rosca a la electrobomba y estrías insertada a golpes sobre el caño plástico de educción. Idéntica pieza se insertará en la parte superior el caño de educción y esta pieza quedará apoyada por la tapa del pozo (exteriormente) en la cual se conectarán los accesorios para las conexiones siguientes.
Ambas piezas irán insertadas a presión y su inserción será de un mínimo de 7 (siete) cm. por encima de tubo de educción (pieza llamada Accesorio tipo "E, comúnmente utilizado por ESSAP) La electrobomba irá sujeta por la tapa del pozo a través de 2 (dos) cuerdas trenzadas de nylon o seda de un mínimo de 8 (ocho) mm. de grosor y con la longitud correspondiente como para que ambas juntas sujeten por lo menos el 80% (ochenta por ciento) del peso de todo el conjunto que se colocará dentro del Pozo profundo (no se admitirán cuerdas comunes y/o cabos de acero para la sujeción, como así tampoco cuerdas torneadas). A la electrobomba sumergible se le colocarán 2 (dos) argollas fuertes en los soporte de sujeción que de fábrica trae para el efecto, de las cuales se amarrará convenientemente las cuerdas de sujeción.

7. EXTENSION DE LINEA ELÉCTRICA

El Contratista realizará la extensión de línea eléctrica ajustándose estrictamente a las Normas de la ANDE, quedando a cargo del Contratista la tramitación, obtención de aprobación por parte de esa institución y pago de todos los gastos que demanden dicha extensión y la posterior bajada al sitio de obra y conexión hasta la puesta en marcha de los equipos eléctricos.-

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL TANQUE ELEVADO METÁLICO

1. GENERALIDADES

La oferta para la construcción del tanque elevado, comprende el estudio geotécnico de suelo, ejecución completa de la fundación, fabricación de la estructura metálica del tanque elevado, transporte hasta el sitio de la obra, montaje completo incluyendo los elementos adicionales que necesite la estructura y la prueba de estanqueidad.

2. DISEÑO

El tanque elevado será totalmente metálico, vale decir: cuba, torre, etc., El diseño de las estructuras metálicas así como de las fundaciones para los tanques elevados metálicos estarán a cargo del CONTRATISTA, con la condición que deberán de resistir vientos de 165 Km./hora acorde a la Norma Paraguaya NP Nº: 196, prestando atención que los tanques metálicos estarán ubicados en las zonas topográficamente mas altas del sitio. La capacidad del reservorio será de 10 m³ de utilidad y corresponde al volumen almacenado en la cuba, y la misma estará ubicada a un mínimo de 10 (diez) metros de altura del nivel natural del suelo. La altura libre entre el nivel de rebose y la parte mas alta de la tapa de la cuba, deberá tener entre 0,15 m. a 0,30 m. La altura mínima de la estructura metálica bajo cuba o tanque deberá ser de 10 m. Para el dimensionamiento de las fundaciones para el tanque elevado, el Contratista deberá ejecutar los estudios geotécnicos de suelo correspondientes (Ensayo SPT), con la presencia de la Fiscalización. Las memorias de cálculos y diseños de la fundación serán entregados en 3 (tres) copias a la Fiscalización, para su verificación, previa a la construcción de las mismas y de acuerdo a los resultados del ensayo de suelos. Dada la disparidad de los tipos de suelos en los cuales se instalarán los tanques, la Institución recomienda (no exige) la construcción de fundaciones del tipo indirecta de hormigón armado (cabezal con tubulones o pilotines).

La base del tanque deberá quedar terminada a 0,18 m. (diez y ocho centímetros) del nivel del suelo natural. En un perímetro de 1,50 m. alrededor de la base, se procederá a compactar convenientemente el suelo y llevará una terminación en forma de talud con pendiente hacia el exterior. Dicho talud será revestido con panes de pasto, a modo de protección de la base. La estructura metálica externa deberá llevar 2 (dos) capas de pintura para la protección de la acción corrosiva de la intemperie, previa base de antioxido, los colores e inscripciones del mismo se los provee como anexo Internamente la estructura deberá llevar el revestimiento apropiado para que el agua no reaccione al

cloro, de gran resistencia y que garantice que el tiempo mínimo de mantenimiento sea de 5 (cinco) años.
El Contratista proveerá cuanta pintura, diluyentes y demás elementos como fuere necesario en los diferentes colores como se necesitare, o como lo considere la Fiscalización, para un (1) repintado total (primer mantenimiento), a su vez demostrará a los usuarios como realizar un repintado correcto.

3. TIPO DE ESTRUCTURA

La estructura metálica a ser adoptada es de libre creación del oferente. La cuba o tanque puede ser prismática o cilíndrica (no podrá ser rectangular)
Todas las piezas a unirse por soldaduras, en especial aquellas correspondientes al tanque o cuba propiamente deberán de ser soldadas en ambos lados, es decir interna y externamente, con equipos MIG (Soldadura de arco eléctrico en atmósfera de gas inerte). No se aceptará ningún otro tipo de soldaduras que la indicada y la desobediencia o incumplimiento de esta exigencia será motivo de descalificación y desestimación de la oferta.

4. ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA

La estructura o componentes del tanque elevado deberán tener los siguientes elementos:
• Dos (2) salidas de agua a una altura no mayor de 0.5 m del suelo para conectar a la red de distribución de 2" de diámetro.
• Escalera tipo marinera con protección de seguridad a partir de 2 (dos) m. de altura del suelo hasta la parte superior de la cuba o tanque y conectada a la entrada superior de hombre.
• Escalera interna de tanque o cuba la cual estará ubicada frente a la entrada de hombre, ubicada ésta en la parte superior de la cuba, la cual llegará hasta la parte inferior del tanque o cuba.
• Entrada de hombre por el techo de la cuba de 0,6 m. de diámetro ubicada frente a la escalera exterior.
• Si la estructura propuesta comprende fuste y cuba formando en conjunto el reservorio de agua, se deberá de construir una entrada de hombre rectangular de 60 x 40 cm. a una altura de 0,5 m de la base del fuste. Si fuere otro modelo el propuesto, igualmente se le construirá una entrada d
e hombre en su parte inferior con las mismas dimensiones y será de fácil y seguro acceso.
• Pararrayo de 4 puntas tipo Franklin, instalándose el captador a 3,00 (tres) m. por arriba de la parte más alta de la cuba. El conductor deberá ser de 25 mm.2 de sección, de cobre desnudo, debiendo caer verticalmente con una protección, desde los 2,00 (dos) metros, con caño de PEAD de ¾". Este conector deberá estar conectado, a tres jabalinas de cobre tipo Coperwel de ¾" de 3,00 (tres) metros de largo cada una de ellas, con los conectores correspondientes. La resistencia máxima deberá ser de 5 ohm.
• Indicador del nivel de agua externo por la cuba. • Instalación hidráulica interna del tanque que permita la carga del mismo ya sea por motocompresor y/o electrobomba sumergible.

• El Contratista deberá prever todos los accesorios (almas dobles, unión doble, etc.) para la perfecta conexión con las tuberías de PEAD y las válvulas de maniobra. La cantidad y tipo de los accesorios a ser suministrados, deberán contemplar no solo la facilidad para el montaje inicial, sino también la posibilidad de facilitar los mantenimientos (correctivo o preventivo) de cualquiera de los elementos componentes.
• Tubería de subida o carga de diámetro de 2 ½", hasta el nivel de rebose de la cuba, con la conexión al tanque con dos (2) curvas largas de 90°.
• El Contratista deberá prever todos los accesorios para la perfecta conexión con la tubería de PEAD de educción proveniente del pozo.
• Tubería de rebose de diámetro de 2", conectado a la línea de desagüe y limpieza; después de la válvula de esclusa de bronce y sus correspondientes accesorios.
• Accesorios de conexión en diámetro de 2", para la alimentación a la red de distribución en PEAD, tomándose en cuenta que el tanque cuenta con dos salidas y que de cada una de ellas se conectará una parte de la red de distribución.
• El Contratista deberá prever todos los accesorios para la perfecta conexión con la tubería de PEAD clase 6 kg./cm² de distribución.
• Conexión de diámetro de 2", para la línea de limpieza y desagüe del tanque, con una válvula esclusa en bronce de diámetro de 2", conectado a una línea de tubería de PEAD de 12 (m.) de longitud.
• La cantidad de accesorios que deberán ser suministrado por el Contratista permitirá realizar el desmontaje del tanque con facilidad, sin que ello signifique la necesidad de cortar alguna cañería, o tener que desamar gran parte de la cañería; es decir se deberá colocar la cantidad de accesorios (alma doble, unión doble, etc.) que permitan cumplir con lo mencionado.

5. DOCUMENTOS TECNICOS

Se deberá anexar a la oferta, los documentos técnicos, exigidos a continuación, a modo de planilla de Datos garantizados, caso contrario será motivo de descalificación, independientemente del precio presentado. Los documentos técnicos exigidos, son los siguientes:
• Dimensiones en elevación total de la estructura del tanque elevado.
• Especificaciones técnicas de los materiales a se utilizados en las estructuras del tanque elevado. • Planos en detalle del tanque elevado, de los accesorios y sus particularidades.
• Memoria de cálculo de resistencia a la acción del viento del tanque en particular.
• Plano de detalles del tipo de la fundación a ser utilizada para la estructura del tanque elevado.
• Especificaciones técnicas del revestimiento interno y de la pintura externa de la estructura metálica.

6. PRUEBA DE ESTANQUEIDAD

La prueba de estanqueidad del tanque elevado deberá ser realizada con la puesta en marcha de la electrobomba instalado en el Pozo profundo, después de realizada las conexiones hidráulicas de la línea de impulsión, rebose, limpieza y de la distribución. La prueba de estanqueidad deberá ser realizada con la presencia de la Fiscalización. Si

durante la fiscalización de la prueba de estanqueidad, ocurriera filtraciones en alguna parte de la estructura metálica, el Contratista deberá realizar por su cuenta y costo las reparaciones, y posteriormente volver a realizar la prueba de estanqueidad. En todos los casos, para el tanque elevado metálico proveído e instalado por el Contratista, deberá tener una garantía de buen funcionamiento de 3 (tres) años, quedando durante ese tiempo el Contratista obligado a la reparación o cambio en caso de desperfectos, fallas de fundación, fallas de las conexiones o instalaciones del tanque a los demás componentes del sistema de agua. Previo a la Recepción Definitiva, el Contratista deberá presentar una Declaración Jurada donde garantiza el buen funcionamiento del tanque proveído e instalado, por el tiempo ante mencionado.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CASETA DE BOMBEO Y CERCO PERIMETRAL

CONSIDERACIONES GENERALES.

• Los rubros que figuran Global, abarcan la totalidad de las obras necesarias para su realización, es decir, ninguna de sus partes componentes se incluyen en otros rubros.

• Todos los materiales de obras se ajustarán estrictamente a las especificaciones técnicas, y deberán ser previamente aprobados por la Fiscalización antes de su uso.

• Para la ejecución de los trabajos a construir, el Contratista proveerá la totalidad de los materiales, mano de obra, equipos, coordinación y tecnología necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planilla de obra, especificaciones técnicas y demás documentos contractuales.

• El Contratista está obligado a emplear mano de obra calificad, métodos y elementos de trabajo que aseguren la correcta ejecución de la obra.

• El tipo de caseta a ser utilizado es el denominado Tipo 3A, cuyo diseño, dimensiones y demás detalles técnicos, se encuentran incorporados en el Anexo 1: Planos.

LIMPIEZA Y NIVELACIÓN DEL TERRENO ASIENTO DE LA OBRA.

Las áreas destinadas para las obras serán sometidas a una limpieza general que consistirá en el destronque, destrucción y remoción de árboles, arbustos, malezas desperdicios y materiales sueltos, los que deberán ser eliminado del lugar, en una superficie de 20 x 20 metros (400 m2). No se permitirá la eliminación de la vegetación que fuere útil para sombra etc., que no afecten directamente a las obras. Concluidos dichos trabajos, el sitio deberá presentar condiciones satisfactorias de limpieza y nivelación, que deberán ser aprobadas por la Fiscalización.

REPLANTEO

El Contratista hará el replanteo de la obra en base a los puntos de referencia indicado en los planos; será responsable de la exactitud de las medidas, escuadrías y paralelismos. El Contratista suministrará por su cuenta todos lo materiales y mano de obra que se requieran para este trabajo. El será responsable de la correcta marcación de la obra y del cuidado y conservación de todas las estacas y otras marcas aprobadas por la Fiscalización. En todo momento debe cuidarse la perpendicularidad y el paralelismo de la edificación

Una vez limpio y nivelado perfectamente el terreno de acuerdo a las cotas especificadas en los planos correspondientes o las indicaciones del Fiscal de obras, el Contratista procederá al replanteo general y parcial de la obra. El replanteo realizado por el Contratista podrá ser verificado por la Fiscalización con personal e instrumentos de aquel. El Contratista deberá revisar las medidas, siendo el único responsable de cualquier error que pudiera afectar a la obra o a terceros. En caso de comprobarse algún error, el Contratista está obligado a efectuar las correcciones y reparaciones necesarias por su cuenta y costo y no tendrá derecho a exigir pago alguno en carácter de indemnización o adicional.

CERCO PERIMETRAL

Corresponde al cercado que se hará en un perímetro de 15 x 15 m. (225 m2), dentro de la propiedad a fin de resguardar el sistema. Dentro de esta superficie (225 m2.) quedarán el pozo profundo, el tanque elevado metálico y la caseta de resguardo. El cercado perimetral propiamente dicho se hará con postes de hormigón armado de 2,4 metros de altura con una base tipo dado de hormigón ciclópeo de medida 0,40 m. x 0,40 m. x 0,50 m al cual irá sujetado las mallas de tejido de alambre Nº: 9 con una altura total de 1,80 m. Se colocará un cordón de 2 hiladas de ladrillos comunes de 0,15 m a modo de nivelación. Se deberá disponer un portón de acceso de 3,00 m. x 1,80 m de altura de dos (2) hojas; dicho portón será ubicado conforme lo indique el Fiscal de Obras.

CARTEL DE OBRAS

El Contratista deberá de proveer y colocar un Cartel de Obras cuyas medidas, colores y formato se adjuntan a éstas especificaciones: La colocación de dicho cartel se hará dentro del predio cercado, en un lugar bien visible, según donde lo disponga el Fiscal de Obras y quedará en el sitio de obras permanentemente desde su colocación

EXCAVACIÓN Y CARGA DE CIMIENTO DE PIEDRA BRUTA

Los anchos y profundidades de las zanjas serán de la misma medida de los cimientos que contendrán, especificados en los planos de cimentación, correspondientes a cada tipo de Caseta. Para la construcción del cimiento de la caseta de Bombeo, se utilizaran piedras en bruto, asentándose en las fosas, bloque por bloque. Las zanjas se abrirán con las dimensiones requeridas para permitir la cómoda ejecución de la cimentación, debiendo las mismas quedar libres de materiales en descomposición, sedimentos, vegetales, etc., que pudieran ocasionar hundimiento o asentamiento de la edificación. Los fondos serán uniformes y nivelados y deberán llegar a tierra firme. Si lloviese estando las zanjas abiertas, se procederá a desaguarlas y limpiarlas de lodos y capas blandas antes de cargarlas. No se permitirá rellenos de las zanjas en caso de errores de Nivelaciones. La cimentación se hará con piedra bruta basáltica colocada y trabada. Se usará como aglomerante argamasa de cemento, cal y arena lavada, con dosaje 1:2:10. El asentamiento de los bloques se realizara en forma tal que no permita la existencia de vacíos entre los mismos. La argamasa destinada a este rubro no tendrá en ningún caso edad mayor de 6 horas, contadas a partir de su preparación. La parte de cimentación construida deberá quedar perfectamente nivelada en toda su extensión.

NIVELACIÓN

Se realizara una nivelación de mampostería de ladrillo común de 0,30 m. de ancho y a una altura de 0,25 m. sobre el nivel natural del terreno. Se usará como aglomerante argamasa de cemento, cal y arena lavada, con dosaje 1:2:10. Toda la nivelación deberá estar revocada con argamasa 1:4:16 en dos capas con hidrófugo y recibirá dos manos de esmalte sintético. El color del esmalte sintético lo definirá en obra el Fiscal de Obras.

AISLACIÓN.

Horizontal de Muros. Para este tipo de caseta se realizará una aislación horizontal que cubre toda la superficie de la caseta, incluyendo las paredes, tal como se indica en los planos de detalle. La misma estará constituida por una argamasa con dosaje 1:3 (arena-cemento más aditivo) con aditivos impermeabilizantes de reconocida calidad. Sobre esta aislación, en la parte interior de la caseta, se hará una terminación con una alisada de arena y cemento 1:3 a fin de regularizar la superficie de HºAº.

Horizontal de techo de HºAº Las losas de techo llevaran el siguiente tratamiento: Se aplicara una capa de argamasa con dosaje 1:2:10 (cemento: cal: arena), dándole una pendiente que permita el escurrimiento del agua hacia la parte posterior de la caseta. Luego de un periodo de dos días, se aplicará una capa de asfalto diluido en caliente sin adicionar ningún tipo de disolvente, de un espesor no inferior a 2 mm., sin permitir grietas grumos o claros, inmediatamente después se colocará sobre la misma una membrana asfáltica de 4 mm. de espesor teniendo especial cuidado en las juntas y terminaciones de tal forma a no permitir filtraciones debajo de la membrana.

CERRAMIENTO. MAMPOSTERÍA DE ELEVACIÓN El Contratista deberá contar con el Visto Bueno de la Fiscalización de Obras antes de proceder a la ejecución de la mampostería. Será de su exclusiva responsabilidad los gastos que se originen por rechazo de las partidas de ladrillos que a juicio de la Fiscalización de Obra no cuenten con la calidad aceptable. El mortero a utilizarse se halla determinado en estas especificaciones técnicas. Los ladrillos serán bien mojados, regándolos con mangueras o sumergiéndolos en tinas, una hora antes de proceder a su colocación. Las paredes que deben ser revocadas o rejuntadas, se trabajaran con sus juntas degolladas a 15 mm., de profundidad. Las hiladas serán perfectamente horizontales, queda estrictamente prohibido el empleo de medios ladrillos, salvo lo imprescindible para la trabazón, y en absoluto, el uso de cascotes. La trabazón habrá de resultar perfectamente regular, conforme lo que se prescribe. Las llagas deberán corresponderse según líneas verticales. El espesor de los lechos de mortero, no excederá de 15mm. Los muros se erigirán perfectamente a plomo, con paramentos bien paralelos entre sí, y sin pandeos. La erección se practicará simultáneamente y al mismo nivel en todas las partes trabadas o destinadas a serlo, para regularizar el asiento y el enlace de la albañilería. En las paredes no se tolerará resalto o depresión con respecto al plano descrito para el haz de albañilería que sea de mayor de un centímetro cuando el paramento deba revocarse o de 5 milímetros si el ladrillo debiera quedarse a la vista. Todos los trabajos enumerados más arriba, lo mismo que la erección de andamios, etc., se ejecutarán como parte de la albañilería, sin derecho a remuneración alguna por cuanto su valor se encuentra comprendido en los precios unitarios estipulados para ella. También se considerarán incluidos en los precios unitarios de la albañilería, mampostería, etc., la ejecución de

nichos, cornisas, goterones, amuro de grampas, colocación de tacos y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos, son necesarios para ejecutar los restantes trabajos indicados.

REVOQUE DE MAMPOSTERIA Interior de muro de una capa filtrado En todos los casos, los muros se revocarán a una (1) capa con mezcla 1:4:16 (cemento- calarena), con adición de aditivos impermeabilizantes. Antes de su realización estos deberán mojarse abundantemente. Todo revoque terminado no será de espesor mayor de 1, 5 cm., y será perfectamente liso y uniforme, sin superficies combadas o desaplomadas, ni rebarbas u otros defectos. Las aristas serán vivas. En la mocheta, cantos y aristas serán usadas una mezcla 2:2:8 (cemento- cal- arena). Los revoques deberán tener un aspecto uniforme una vez concluido. La mezcla para revoques será hecha de arena tamizada y cal colada.

TECHOS - DE LOSA DE HORMIGÓN ARMADO. Se procederá a la elaboración de un hormigón armado con dosaje 1:2:4 y de 8 cm. de espesor, armado con varillas de hierro conformado de 6 mm., formando una malla cuadriculada, con separación de 15 cm entre ellas. Dentro del precio de este rubro deberá estar incluido la preparación del encofrado, el retiro del mismo y la limpieza final. Al momento de realizar el encofrado, el techo deberá tener una pendiente de 1% hacia la parte posterior, tal como lo indica el plano de detalle. Transcurridos 8 días del desencofrado o cuando el Fiscal de Obras lo disponga, se procederá a realizar los trabajos de aislación ya indicados en el ítem correspondiente.

CONTRAPISO La base para el contrapiso debe estar rellenada con suelo del arenoso arcilloso, sin materiales orgánicos, compactado y nivelado. El contrapiso para el piso de hormigón de la caseta de operación y para el paseo perimetral, deberá ser ejecutado en hormigón dosaje 1.3.6., espesor 7 cmts.

MURO PERIMETRAL Para el contorno del caminero perimetral se deberá ejecutar un muro perimetral de mampostería de 0,15 mts., dosaje 1.3 (arena y cemento), con una altura mínima de 0,20 mts, sobresaliendo sobre el nivel del terreno natural, dependiendo de la topografía del terreno, y con 0,15 mts enterrada.

PISO DE LA CASETA Y PASEO PERIMETRAL El piso de la caseta y el caminero perimetral deberá ser de hormigón armado, espesor de 8 cmts, con armadura de 6 mm, parilla con separación cada 20 cmts. La terminación del piso de hormigón debe ser lisa, sin imperfecciones, sin ondulaciones y bien nivelada. La cota de piso terminado de la caseta corresponde a más 0,30 mts sobre el nivel del terreno natural y el del paseo perimetral menos 0,05 mts del piso de la caseta de operación. En el área de instalación del tanque el piso tendrá un desnivel de - 3 cm con relación al piso de la caseta, y se instalará una cañería de desagüe de 40 mm con el fin de permitir el desagüe de eventuales filtraciones de solución de cloro o pérdidas de agua.

ABERTURAS METALICAS. Tendrá una puerta externa metálica de 0,90 m de ancho por 2,10 m de alto, con chapas dobladas atornilladas ASTM - A - 36. La caseta tendrá como cerramiento una estructura metálica compuesta por marco en chapa doblada n° 18 y puerta en chapa doblada nº18, lisa a ambos lados, con bastidor y refuerzo interno. En la parte superior tendrá una abertura tipo persiana de 0.30m de altura y separación entre persianas de 0.05mts. Ver plano de la caseta de operación. No se aceptarán puertas

metálicas fabricadas con remaches y con retazos de chapas. De igual manera en las paredes laterales se dispondrá de una abertura constituida por ladrillos convocó, con las medidas indicadas en los planos respectivos. Todas las puertas llevaran cerraduras de embutir, del tipo YALE, con cilindro y pomo y dos candados de seguridad.

PINTURA

PINTURA DE MAMPOSTERIA Los revoques externos e internos serán pintados con pintura al látex en color blanco, debiendo recibir previamente los tratamientos de base correspondientes.

PINTURA DE ABERTURAS. La puerta metálica recibirá, previo lijado, dos manos de pintura antióxido y luego pintura al esmalte color gris perla.

ALIMENTACIÓN DE AGUA El Contratista deberá prever una cañería de PVC con los accesorios correspondientes para una alimentación hidráulica con una canilla de bronce del tipo globo de 3/4" para el regadío del patio y estará ubicado en uno de los muros laterales de la caseta.-

INSTALACIÓN ELÉCTRICA La instalación eléctrica para esta caseta de bombeo comprende la ejecución de todos los trabajos; provisión e instalación de los materiales y de la mano de obra especializada para las Instalaciones de acuerdo a las bocas indicadas en la planilla de oferta y en los planos.-

ALIMENTACION DE AGUA Y LINEA DE INYECCIÓN. El Contratista deberá ejecutar para la inyección de la solución de hipoclorito de sodio, una conexión hidráulica entre la línea de impulsión hasta cerca de la mesada de la bomba dosadora para la conexión con la válvula de inyección. La conexión hidráulica será en tubería de PVC soldable, diámetro de 20 mm, según el detalle del plano. Además, se deberá ejecutar una conexión hidráulica entre la línea de distribución hasta la caseta, para la instalación de una canilla de ½", que servirá de alimentación para el tanque de dilución de cloro. La canilla deberá estar ubicada en la pared paralela a la caseta. La conexión hidráulica será en tubería de PVC soldable, diámetro de 20 mm, según el detalle del plano. Al nivel de piso se colocará un tubo de PVC de 40 mm, para eventual desagüe de filtraciones del tanque.

INSTALACION ELECTRICA

GENERALIDADES El presupuesto deberá comprender el suministro de los materiales existentes en plaza y la mano de obra necesarios para realizar los trabajos detallados a continuación:

• medidor de entrada
• línea alimentadora del tablero principal
• montaje y conexión del tablero principal • línea de alimentación al tablero de la electrobomba. • línea de alimentación de la bomba dosadora
• circuito de luces y toma corriente
• línea de alimentación para el equipo de bombeo
• artefactos de iluminación
• prueba del circuito eléctrico
• registros para pasaje de los cables.
• automatización de la bomba dosadora con el tablero de mando de la electrobomba.

Para la elaboración del presupuesto se deberá tener en cuenta: Capacidades y tipo de energía de los equipos de bombeo a ser instalados en las localidades en donde se ejecutarán las casetas de acuerdo al Tipo y Potencia de la Electrobomba a ser instalada. Además de las cargas de las potencias de los equipos de bombeo, se deberá considerar las potencias de dos motores eléctricos trifásicos o monofásicos (de acuerdo al tipo de energía de cada localidad) de 1/2HP cada uno.

DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS Con relación a la instalación eléctrica, quedan comprendidos dentro de las obligaciones del Contratista los trabajos y provisiones siguientes: a) Apertura de canaletas en muros, cubiertas de techo, entrepiso y cualquier otra estructura, como también la ejecución de nichos para el alojamiento de la caja que contendrá el tablero principal y demás accesorios, comprendiendo además el empotramiento de grampas, tacos y cualquier otra tarea inherente a estos trabajos: b) Tendido de cañerías con sus cajas, conectadores y, en general, todos los elementos integrantes de las canalizaciones eléctricas, cualquiera sea su destino y características: c) Tendido de conductores, elementos de conexión, interruptores, toma corriente, tablero principal y en general, todos los elementos que se indican en los planos, como también los que resulten necesarios para la correcta terminación y el perfecto funcionamiento de todas las instalaciones comprendidas por la presente Sección del Pliego. d) Toda provisión de cualquier otro trabajo conexo con las obras incluidas en la presente Sección del Pliego, necesario para entregar la instalación, concluida en su totalidad, bajo tensión y en perfecto estado de funcionamiento; e) Reparación de la parte afectada por los trabajos que ejecute el Contratista, hasta dejarla en sus primitivas condiciones de solidez, aspecto y utilización, así como también la limpieza de escombros y residuos originados por los trabajos ejecutados.

NORMAS GENERALES.

a) El Contratista tendrá a su cargo la preparación de los planos de las instalaciones eléctricas, basándose en los requerimientos formulados por el Contratante, en el plano del proyecto;

b) El Contratante podrá disponer en la obra los cambios que estime conveniente, con el objeto de salvar obstáculos o modificaciones posteriores, trabajos, que cuando no afecten los cómputos métricos del presupuesto, deberán ser ejecutados sin dar derecho a pago de adicionales o remuneración alguna.

DISPOSICIONES REGLAMENTARIAS

a) Además de cumplir con lo establecido en la presente documentación, las instalaciones deberán ser ejecutadas en un todo de acuerdo a los planos y normas generales de la ANDE; en baja y media tensión.

b) Queda, por lo tanto, establecido que para presentar la propuesta, los oferentes están obligados a documentarse fehacientemente sobre las referidas disposiciones o reglamentos vigentes; c) Si dichas exigencias fueran distintas a las estipuladas en las documentaciones de este Pliego, los oferentes deberán hacer la consulta pertinente al Contratante, previo al acto de apertura de los sobres, pues con posterioridad a su celebración no podrán ser consideradas como presupuesto adicional las originadas por las aludidas diferencias.

ENSAYOS Y PRUEBAS

a) El Contratista deberá ejecutar oportunamente las pruebas de funcionamiento y calidad que la fiscalización considere indispensables para la recepción de la instalación;

b) Los ensayos antes dicho no eximirán al Contratista de su responsabilidad por los defectos que se produjeran durante el funcionamiento de la instalación eléctrica, debiendo comprometerse a efectuar cualquier reparación o modificación de los trabajos realizados, si se comprobasen deficiencias derivadas de la utilización de material impropio o en malas condiciones, así como también del empleo de mano de obra deficiente. En cualquiera de los casos, el Contratista está obligado a efectuar todas las modificaciones o reparaciones que le indicase la fiscalización, para dejar los trabajos en perfectas condiciones de funcionamiento, sin derecho a indemnizaciones o pago alguno por este concepto.

MEDIDOR

a) El Contratista gestionará ante la ANDE la conexión del medidor correspondiente.

b) Los gastos que se originan en concepto de conexión, correrán a cuenta del Contratista. 20.7. ELECTRODUCTOS a) Todas las cañerías serán de colocación embutida en las losas de hormigón, en las mamposterías o engrampadas a las estructuras de sostén del techo, de acuerdo a la distribución proyectada en los planos o por las indicaciones de la fiscalización;

b) Los caños de colocación embutida o exterior serán de plástico liso, semi-rígido.

c) Las canalizaciones de luz y fuerza motriz se ejecutarán siempre en cañerías independientes unas de otras, constituyendo instalaciones completamente separadas;

d) Los caños que deben colocarse embutidos en los pisos en contacto directo con la tierra o en los casos que la cañería forme el sifón, será de material plástico (PVC) semirígido;

e) En los electroductos se dejarán cabos de acero de tal forma a facilitar un cableado posterior a la terminación de la obra.

f) Todos los electroductos subterráneos deberán llevar encima una capa de 10 cm. de arena lavada y como protección mecánica una hilada de ladrillos.

CONDUCTORES

a) Serán de cobre electrolítico con un coeficiente de conductividad de 98%, sin fallas de forma cilíndrica y aislación formada por policroruro de vinilo PVC. Los conductores serán para tensión de 750 voltios como mínimo;

b) Las uniones o empalmes de las líneas nunca deberán quedar dentro de las cañerías, sino que deberán ser practicadas en las cajas de salida, de pase o de derivación;

c) A los efectos de su mejor individualización y permitir una rápida inspección o control de la instalación, los conductores alojados dentro de una misma cañería serán de diferentes colores;

d) Las conexiones entre el transformador y el medidor, el puesto de medición y el tablero principal, y entre el tablero principal con el tablero de mando de la electrobomba, deberán ser con conductores del tipo NYY.

CAJAS

a) Las cajas destinadas a centros, tomas de corriente, llaves de efecto, derivaciones, paso o inspecciones, serán de acero estampado de una sola pieza, esmaltadas interior y exteriormente, o bien galvanizadas;
b) Las cajas para elementos de efecto se colocarán en posición vertical, ubicándose a 10cm del marco de la abertura y 110cm desde el nivel del piso hasta la parte inferior de las cajas. Las cajas para tomas de corriente se colocarán en posición horizontal y a 20cm sobre el nivel del piso terminado en su parte inferior. Estas indicaciones están supeditadas a confirmación de la fiscalización, en cada caso

TABLERO DE DISTRIBUCION

a) Se ubicará en el lugar indicado en el plano y a una altura sobre el piso terminado tal que su parte superior se encuentre a una altura no mayor de 2m.
b) El gabinete para este tablero será del tipo de colocación embutida, construida en plástico, con visor transparente. El marco formará cubre-junta entre pared y gabinete, asegurándose, sobre dicho marco la puerta mediante bisagras desmontables. Tendrá rieles para el montaje de llaves TM y barra de neutro de cobre que deberá estar aterrado con una jabalina de cobre de 5/8" x 2.40 m., colocado en el registro abajo del tablero principal. Los conductores de tierra y neutro deberán estar colocados por la barra de neutro con terminales y perno con tuerca.
c) La cantidad de llaves termomagnéticas a ser instaladas en los tableros son las siguientes:
(i) tablero principal trifásico: tres llaves termomagnéticas trifásicas, una monofásica y espacio libre lateral de cada lado de las llaves termomagnéticas de 6 cm., como mínimo, para buena ventilación;
(ii) tablero principal monofásico: cuatro llaves termomagnéticas monofásicas y espacio libre lateral de cada lado de las llaves termomagnéticas de 6 cm., como mínimo, para buena ventilación.

ARTEFACTO DE ILUMINACION

a) Los artefactos de iluminación incandescentes serán del tipo de aplicar a la pared o del tipo plafond, con pantalla difusora y con lámpara a la vista de 60W.
b) Los artefactos de iluminación fluorescentes serán del tipo de adosar, con lámpara a la vista de 40W.
c) Deberán tener condensador para la corrección del factor de potencia y la reactancia de funcionamiento silencioso.

LLAVES TERMOMAGNETICAS

Todas las llaves termo magnéticas (TM) deberán ser colocadas sobre rieles y ser de procedencia Europeas, con capacidad de ruptura como mínimo de 6 KAmp.

REGISTROS ELECTRICOS

Serán ejecutados registros para la instalación eléctrica de caseta de operación, ubicados de forma siguiente:
a) Registro R1 – dimensión: 0,60 x 0,60 x 0,60 mts, cantidad: una unidad; ubicación: dentro de la caseta, debajo del tablero de mando de la electrobomba, este registro tiene la función de recibir los cables del tablero de mando de la electrobomba y además guardar en forma de rollo el cable sobrante de la instalación del mismo. También estará

anclado en este registro un perfil "L" de ½" x ½" x 1/8" galvanizada de 1.5 mts. De longitud, con un gancho para atar la piola marinera de sujeción de la Electrobomba.
b) Registro R2– dimensiones: ancho: 0,50 x 0,50 x 0,50 mts, cantidad: una unidad. Ubicación: dentro de la caseta, debajo del tablero de distribución.
c) Registro R3 – dimensiones: 0,50 x 0,50 x 0,50 mts, cantidad: tres unidades. Ubicación: una unidad, fuera de la caseta, para las llaves de paso de PVC soldable en las líneas de alimentación de agua para el tanque de dilución y para la línea de inyección de hipoclorito de sodio. El segundo registro, está ubicado abajo del tablero principal, dentro de la caseta, para conectar con la acometida que viene del tercer registro. El tercero registro, fuera de la caseta, al lado de la vereda perimetral y que se conecta directamente con la línea de alimentación desde el registro del puesto de distribución y con el registro interno debajo del tablero general de distribución.
d) Registro R4 – dimensión: 0,60 x 0,60 x 0,60 mts, cantidad: una unidad; ubicación: debajo del puesto de distribución.
e) Los registros serán construidos en mampostería de 0,15 mts, dosaje 1.3 y revocados internamente con mezcla 1:3. El fondo de los registros que estarán dentro de la caseta deberá ser ejecutado en mampostería de 0,15 mts, dosaje 1:3. Los que están fuera de la caseta tendrán como fondo 10 cm. de piedra triturada.
f) Además se podrá ejecutar otros registros, caso fuere necesario, debido a los cambios de dirección en los circuitos de alimentación de fuerza, cruces de calles y en los circuitos en donde la distancia supere los 15 mts.
g) La tapa de los registros R3, fuera de caseta, deberá estar en el mismo nivel de la vereda perimetral y los registros R1 y R3, deberán estar en el mismo del piso de la caseta, y tener bulón en la tapa para que se pueda alzar la misma. h) Las tapas de los registros serán de Hormigón Armado de 6 cm. de espesor.
i) Los registros que no que cumplen con las dimensiones internas, deberán ser demolidos y ajustados a los planos correspondientes.

Aníbal Insaurralde
Enc.de UOC