SISTEMA DE DESAGÜES CLOACALES

ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

OBJETO: Las presentes ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES, serán utilizadas en el transcurso de la construcción de la Obra: Construcción Sistema de Desagües Cloacales, a la Localidad de PEREZ Departamento: ROSARIO, objeto del presente llamado a Licitación, dividiendo el mismo en cuatro Rubros o Subobras, a saber :

- RUBRO A.
RED DE COLECTORAS Y CONEXIONES DOMICILIARIAS.-

- RUBRO B.
COLECTOR GENERAL

- RUBRO C.
ESTACIONES ELEVADORAS Nº 1, Nº 2, Nº 3 y Nº 4

- OBRA CIVIL
- OBRA ELECTROMECANICA
- CAÑERIA DE IMPULSION

RUBRO D.
EQUIPAMIENTO PARA LA OPERACIÓN

RUBRO E

MOVILIZACIÓN DE OBRAS

ARTÍCULO 1-2 : EXCAVACION MECANICA Y/O MANUAL DE ZANJAS A CUALQUIER

PROFUNDIDAD Y EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO. INCLUYE RELLENO Y COMPACTACIÓN DE LA TAPADA.

Descripción

Las presentes Especificaciones Técnicas, servirán de base de aplicación en los **Items A.1a2, B1a2, C.15.**

Comprende todas las excavaciones de zanjas para la colocación de cañerías, en un todo de acuerdo a lo especificado en los artículos **Nº 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 12 del Pliego General de Especificaciones Técnicas (P.G.E.T.).** Deberán tener un ancho mínimo entre 0,45 m. para cañerías de diámetro 0,110 m. y de 0,90 m. para diámetros 0,600 m., según lo establece el Art. 7 del P.G.E.T. Planilla 1. Cuando la excavación sea profunda, o cuando el terreno no sea lo suficientemente estable, se deberán ejecutar las zanjas con talud, adoptando los medios tendientes a evitar en los trabajos los derrumbes y accidentes. El eje de la zanja se ubicará en la vereda, espacio verde o en calzada según el ítem correspondiente. En aquellos lugares que por falta de pavimento no esté bien determinado el ancho de veredas, se deberá solicitar de las autoridades comunales el respectivo proyecto; si éste no existiera, la Inspección determinará la ubicación del eje de la zanja, procurando ubicarla dentro de la zona de veredas. La excavación podrá ser mecánica en el caso que no produzca daños importantes a los frentistas, de otra forma, la inspección a su solo juicio podrá exigir la excavación en forma manual; sin que esto origine costos adicionales a la obra.

Previo a la apertura de zanjas, se realizarán los sondeos correspondientes a los servicios existentes de agua, gas, electricidad, pluviales, etc. En caso de la rotura de cualquiera de ellos, la contratista deberá repararlo inmediatamente al estado original, debiendo disponer en los frentes de obras todos los elementos necesarios y el personal idóneo para salvar la urgencia.-

El precio del Item incluye excavación hasta la cota definitiva, emparejado del fondo, desagote en caso necesario, depresión de napas, entibado, tablestacado, nichos para ejecución de uniones si se requiriese y todo trabajo tendiente a dejar totalmente terminado el Item.-

Se deberá respetar en todos los casos la tapada mínima en vereda de (0,80 m) ochenta centímetros medido al extradós superior de la cañería, admitiéndose tolerancias de 0,10 metros en más y de 0,05 metros en menos de lo que se refiere a la profundidad de la excavación; esta tapada mínima en calzada de tierra será de 0,90 m, siguiendo lo especificado en los planos correspondientes.-

Estas tapadas se modificarán cuando se deba salvar algún accidente, tales como zanjones o canales. En esos casos se deberá ir profundizando paulatinamente la excavación de manera de no producir quiebras ni curvas en las cañerías a tenderse, manteniendo la pendiente mínima de proyecto. El mismo procedimientos deberá emplearse cuando las cotas necesarias para el cruce de rutas nacionales o ferrocarril así se exigiese. Cuando la cañería pase por debajo de una alcantarilla, se deberá colocar a una profundidad mínima de 0,50 metros de fondo de la alcantarilla, pudiendo la Inspección modificar la misma si se emplea cobertura de Hº Pº.

El fondo de las zanjas deben quedar perfectamente liso y plano, libre de materiales pétreos o cascotes que puedan dañar las instalaciones.-

A medida que se coloquen las cañerías, se ejecutarán los rellenos a mano y serán compactados a una altura de por lo menos 20 cm por encima de la generatriz superior y exterior de la tubería, con material fino, libre de elementos gruesos de diámetro superior a 10 mm.-

Este relleno se efectuará con pala a mano, de tal manera que las cargas de tierra a uno y otro lado estén siempre equilibradas y en capas sucesivas bien apisonadas para asegurar el perfecto asiento de la cañería. Una vez hecho esto, se compactará el resto de la excavación en forma mecánica, en capas no mayores a 30 cm. y con la humedad óptima (95 %

del ensayo proctor).-

Antes de instalar los conductos, se procederá a la nivelación final de la zanja para asentar correctamente los mismos, trabajo que se ejecutará a mano y que se controlará mediante la nivelación geométrica del fondo. Estos trabajos se consideran incluidos en el costo de excavación.-

La profundidad de zanja quedará definida por la distancia entre el fondo de la misma donde se apoyará la cañería y el nivel del terreno luego de efectuada la limpieza y el emparejamiento del microrelieve, o del pavimento según el caso.-

La profundidad de tapada, se considerará midiendo desde el trasdós del caño, en forma vertical hasta el nivel natural del suelo una vez limpiado y emparejado este; ya que el recalce de la cañería se considera en el ítem de acarreo y colocación de la misma.

El contratista deberá ejecutar a su cargo las excavaciones de los nichos, si corresponde, que se requieran para proceder a la instalación de todas las piezas de unión de las cañerías.-

Los controles de las cotas de fondo de la zanja se realizarán como mínimo cada 5 m.-

La contratista será responsable de mantener una permanente limpieza y orden en el frente de la obra, trasladando a donde la inspección indique, el material sobrante. Toda esta tarea estará incluida en el precio del presente ítem.

Forma de Medición y Pago

Se computará y certificará por metro cúbico (m^3) de zanja excavada y correctamente tapada y compactada, a entera satisfacción de la Inspección y de acuerdo a lo que estipulan los planos y Pliegos respectivos, abonándose al precio unitario establecido en el contrato.

ARTICULO 3 : ROTURA Y REPARACIÓN DE PAVIMENTOS.

ARTICULO 3.a : ROTURA Y REPARACIÓN DE PAVIMENTOS RIGIDOS Y FLEXIBLES.

Descripción

Las presentes Especificaciones Técnicas, servirán de base de aplicación en los **Items A.3.a, B.3, C.16**

Este ítem comprende básicamente:

- La rotura y reparación de pavimentos de cualquier tipo, necesarias para la instalación de las cañerías y bocas de registro de la red de colectoras y colector principal.

- Las refecciones respectivas incluyendo la provisión, acarreo y colocación de todos los materiales accesorios y toda eventualidad.

Retiro del material sobrante.

Delimitada el área sujeta a la remoción se procederá, previamente a la rotura y con equipo adecuado para tal fin, a aserrar el perímetro de dicha área a fin de asegurar una prolija demarcación. A tal fin se marcaran los bordes de la zona a remover; luego se paliaran los taladros desplazándolos continuamente sobre dichas marcas hasta tanto la ranura que se forme tenga la profundidad necesaria para provocar la rotura por esa línea; con este procedimientos se

evitará romper mas pavimento que el necesario y se obtendrá un corte limpio y neto. Se pondrá especial empeño en que los bordes de la zona a reparar, especialmente la parte superior, en una profundidad mínima de tres centímetros tengan una verticalidad bien acentuada evitando la formación de bordes superiores delgados.

Para la preparación de la subrasante será necesario dar a la misma un poder portante igual a la del pavimento adyacente no afectado por la falla.

A tal fin ser retirarán los suelos inestables o húmedos que se reemplazarán por tierras aptas, colocadas en capas no mayores de 20 cm perfectamente compactadas. En cualquier caso, haya sido o no reemplazada la tierra de la subrrasante, esta será humedecida inmediatamente antes de colocar el nuevo hormigón.

Será esencial asegurar la adherencia entre el hormigón fresco y el existente, lo que se consigue con la adecuada limpieza de los bordes de la reparación que deben quedar libre de tierra, polvo o partículas sueltas, y con el agregado grueso expuesto. A tal fin se tratarán las caras de la reparación con una solución al 25% de ácido muriático, la que luego será totalmente eliminada con abundante agua.

Posteriormente y antes de colocar el hormigón fresco, se pintaran los bordes con una lechada de cemento. Este procedimiento de limpieza debe aplicarse también al fondo de la reparación cuando esta no afecta toda la profundidad de la losa.

El cemento portland, el agua, los agregados y los materiales para el curado deben cumplir las especificaciones vigentes para la construcción de pavimentos de hormigón de cemento portland y flexibles que dispongan la D.P.V o D.N.V.o concesionaria correspondiente.

A fin de obtener la mínima contracción durante el endurecimiento se elaborará un hormigón tan seco como sea compatible con su adecuada colocación, compactación y terminación. El asentamiento medido por el método del cono no será mayor de 4 cm.

Los materiales, operaciones y trabajos mencionados en el presente Articulo y cualquier otro no citado expresamente pero necesario para la correcta ejecución de las obras, se realizaran en un todo de acuerdo a lo establecido en las Condiciones Complementarias y Generales, Especificaciones Técnicas, Proyecto, demás documentación contractual y directivas de la Inspección.

La reconstrucción de pavimentos se realizarán con el mismo diseño y tipo de material que el de las construcciones primitivas, de acuerdo a las Especificaciones Técnicas Generales y de las Directivas que imparta la Inspección.

En todos los casos se tratará de evitar la rotura indiscriminada de pavimentos razón por la cual tanto los métodos a utilizar como los lugares a intervenir deberán ser autorizados por la Inspección.

Forma de Medición y Pago

El cómputo de la rotura y reparación de pavimentos se realizará por metro cuadrado de pavimento definitivamente reconstruido, no reconociéndose al contratista sobreanchos con respecto a los anchos de zanjas establecidos en el Capitulo 13 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales ni a las superficies estrictamente necesarias en caso de instalación de bocas de registro.

Todas las roturas y refecciones comprendidas en el presente ítem se pagarán

por metro cuadrado de acuerdo al criterio establecido en el presente artículo al precio unitario de contrato establecido para el respectivo ítem.

Queda expresamente aclarado que dicho precio se interpretará como promedio ponderado de todos los tipos de pavimentos.

ARTÍCULO 3.b : ROTURA Y REPARACIÓN DE CALLES CON MEJORADO DE ESCOREA DE ACERIA.

Descripción

Las presentes Especificaciones Técnicas, servirán de base de aplicación en los **Items A.3.b-**

Este ítem comprende básicamente:

La rotura y reparación de calles con mejorado de escoria de acero comprende : la solicitud de permisos necesarios a la Municipalidad y a la inspección de obra, la rotura y reconstrucción de la carpeta base y subbase existente para la instalación de las cañerías y bocas de registro de la red de colectoras y colector principal incluye la provisión de materiales necesarios para la realización correcta del mejorado.

Refecciones respectivas incluyendo la provisión, acarreo y colocación de todos los materiales accesorios y toda eventualidad.

Retiro del material sobrante dejando en su posición original las demás parte de la zona afectada a la reposición.

Delimitada el área sujeta a la remoción se procederá, previamente al zanjeo a retirar el material compactado con escorea y verificar el espesor para que una vez terminada la excavación proceder al compactado de la misma en espesor y tipo original, se deberá tener en cuenta el relleno de la excavación cuya compactación se realizara meçanicamente, de acuerdo al art.10 del PGET, llegando a valores de densidad equivalentes al 95 % del ensayo PROCTOR realizado con el suelo de relleno. En caso que este suelo no sea apto para lograr la compactación deseada , la contratista proveera suelo especial para reemplazarlo. Para ello dispondrá de los estudios de suelo del lugar, por lo que no podrá reclamar costo adicional costo adicional de obra pues este trabajo esta incluido en el item correspondiente, excavación y tapado de zanjas.

La zona donde se preveé reconstruir el mejorado abarca los sectores excavados para la instalación de conductos, bocas de registro, cámaras, obras especiales, etc.-

Para la ejecución del mejorado se deberá proveer escorea de acerIA de 0 a 10 en una proporción de 30%, 10 a 20 en una proporción de 50% y el resto de suelo seleccionado.

Una vez realizados los rellenos compactados y antes de proceder a ejecutar la base, deberán recortarse la caja de la calle para llevarlo a un ancho definido en forma rectangular, eliminándose todas las partes sueltas del mismo.

En el caso de que la base se ejecute a más de 10 días de concluido el relleno compoactado, deberá perfilarse la superficie del terreno, escarificarse y compactarse nuevamente.

La construcción del mejorado se ajustará a las especificaciones adoptadas por la Municipalidad y la Dirección Provincial de Vialidad para los pavimentos urbanos.

Forma de Medición y Pago

Se computará y certificará por metro cuadrado de mejorado a romper y reparar, considerando un ancho de calle de 6 m, a entera satisfacción de la Inspección y se pagará en función de los avances de los mismos a los precios contractuales estipulados, incluyendo en el precio mano de obra, materiales, equipos y todo lo que corresponda para dejar total y correctamente terminado el ítem.

ARTÍCULO 4 : ROTURA Y REPARACIÓN DE VEREDAS.

Descripción:

Las presentes Especificaciones Técnicas, servirán de base de aplicación en el **Item A.4.a y A.4.b**

La reparación de veredas se efectuará al mismo ritmo que el de la colocación de cañerías, aplicando lo estipulado en el **Art. 6 del P.G.E.T.,** en forma tal que dicha refacción no podrá atrasarse en cada frente de ataque en más de doscientos cincuenta metros (250 m) al relleno de la excavación correspondiente.

En caso de incumplimiento, la Inspección fijará un plazo perentorio para regularizar su ejecución, bajo apercibimiento de aplicación de una multa igual a orden de servicio no cumplimentada, por cada frente de trabajo y por cada día de atraso en el cumplimiento del plazo fijado, sin perjuicio del derecho del MASPYMA de disponer la ejecución del trabajo por cuenta del Contratista.-

En caso de que la reparación de veredas no estuviese a cargo del Contratista, este se obligará una vez rellenadas las zanjas, a reacondicionarlas provisionalmente con los materiales sobrantes, a satisfacción de la Inspección, hasta tanto se proceda a la refacción definitiva por parte de quien corresponda, según sea el tipo del mismo. Los reacondicionamientos provisionales se efectuarán al mismo ritmo que el fijado para los definitivos, quedando sujetos también a las mismas condiciones y penalidades fijadas más arriba, en caso de incumplimiento. El retiro del material sobrante de la refacción provisional quedará a cargo del Contratista. Todos los trabajos vinculados con las refacciones provisionales se incluyen dentro del precio de la partida de excavación. La Inspección podrá disponer la modificación de la longitud de doscientos cincuenta metros (250 m) establecida, únicamente en casos particulares y con carácter restrictivo, cuando existan razones técnicas que lo justifiquen.-

Los tipos especiales de veredas se reconstruirán en la forma primitiva y se pagarán con el precio del item “veredas de mosaicos”.-

Los reclamos que presentaran los propietarios con motivo de la refacción de las veredas, deberán ser atendidos de inmediato por el Contratista, y en caso de no hacerlo así, el MASPyMA adoptará las medidas que crea convenientes y los gastos que se originen se deducirán de los certificados a liquidar.-

Si la vereda original fuese de tierra, el Contratista deberá apisonar, abovedar y perfilar el terreno dejándolo con la forma y con los elementos que poseía originariamente.-

Todo hundimiento o deterioro que se produzca en las veredas como consecuencia de las obras y que provengan de la mala ejecución de las refacciones o del relleno de las excavaciones, deberá ser reparado por el Contratista por su cuenta y cargo dentro de los 10 (diez) días de notificado.

A los fines de la certificación de este Item, se abonará lo que la empresa rompa en el desarrollo de la obra y como máximo un ancho de 1,00 m. a lo largo de la colectora y 0,50 m a lo largo de la conexión domiciliaria, procediendo a reparar en caso de mayor rotura, el resto a su cargo.-

Forma de Medición y Pago

Se computará y certificará por metro cuadrado de rotura y reposición de veredas:

A.4.a - Veredas de Cemento

A.4.b - Veredas de Mosaicos

Dicho importe será compensación total por los insumos de mano de obra, materiales y

equipos, para realizar el apisonado, la ejecución del contrapiso, similar al existente, provisión y colocación de los mosaicos correspondientes, tomado de juntas y limpieza; para dejar así, total y correctamente terminado el Item.-

ARTÍCULO 5 : PROVISION, ACARREO Y COLOCACION DE CAÑERIAS DE P.V.C. CLOACAL, CON JUNTA ELÁSTICA, SEGUN PLANOS Y PLIEGOS.

Descripción

Las presentes Especificaciones Técnicas, servirán de base de aplicación en los **Items A.5., B.4 .-**

Este Item comprende básicamente la provisión, acarreo y colocación de cañerías de la red de colectoras, colectores Generales, cañería de impulsión y de interconexión, incluyendo la ejecución de juntas y empalmes a las bocas de registro y la colocación de los ramales a 45º correspondientes para las conexiones domiciliarias; según normas vigentes, ejecución de las pruebas hidráulicas, pruebas del paso del tapón y pruebas de funcionamiento. Incluye también la provisión, acarreo y colocación de los materiales para la conformación del lecho de asiento de las cañerías.-

Respecto a la conformación de la base de asiento de las cañerías debe indicarse que en los casos que el nivel de dicha base esté por debajo del nivel freático, al momento de la colocación de los caños, la misma deberá ser conformada por arena en un espesor mínimo de 0,10 metros para lo cual deberán hacerse las previsiones necesarias al efectuarse la excavación.-

Los materiales, operaciones y trabajos mencionados en el presente artículo y cualquier otro no citado expresamente, pero necesario para la correcta ejecución de las obras, se realizarán en un todo de acuerdo a lo establecido en el **Art. Nº 14, 15, 16, 17 y 18, del P.G.E.T**., el Proyecto y demás documentación contractual y ordenes de Inspección.-

Forma de Medición y Pago

Se computará y certificará por metro lineal de cañería en los diámetros que figuran en el presupuesto correspondiente; el precio del Item incluye también el pago de derechos, excavaciones, energía eléctrica, apuntalamientos, provisión de combustibles, materiales, mano de obra para la colocación y el recalce, etc. necesarios para dejar total y correctamente ejecutado siguiendo lo estipulado en el P.G.E.T., planos, planos tipos; además deberá considerarse todas las condiciones de seguridad que se establezcan para evitar accidentes de terceros.-

ARTICULO 6 : BOCAS DE REGISTRO y CAMARAS , según Planos respectivos y especificaciones, incluyendo la provisión, acarreo y colocación de todos los materiales necesarios y retiro del material sobrante

Descripción

Las presentes Especificaciones Técnicas, servirán de base de aplicación en los **Items A.6., B.5., C.18.**

Este ítem comprende básicamente :

- La excavación mecánica y/o manual a cielo abierto de pozos de 1,20 m. de diámetro y profundidad según proyecto.

- Provisión, acarreo y colocación de hormigón tipo H-17 y armadura de acero ADN 420, para ejecución de losas de techo para las bocas de registro tanto en calzada como en vereda.

- Provisión. Acarreo y colocación de hormigón tipo H-17 para la construcción del cuerpo de la boca de registro.

- Provisión. Acarreo y colocación de hormigón tipo H-13 para la construcción del fondo de la boca de registro.

- Provisión. Acarreo y colocación de mortero tipo A-7 (1 : 5) para la construcción de los cojinetes de las bocas de registro.

- Provisión, acarreo y colocación de marcos y tapas de hierro fundido, según planos y especificaciones, incluyendo anclaje y asiento, en calzada y/o en vereda, según el caso que correspondiera y transporte del material sobrante hasta una distancia máxima de 5 Km. según las directivas de la Inspección.

Los materiales, operaciones y trabajos mencionados en el presente articulo y cualquier otro no citado expresamente pero necesario para la correcta ejecución de las obras, se realizaran en un todo de acuerdo al Proyecto, las Especificaciones Técnicas Generales y Particulares, planos adjuntos y las ordenes emanadas de la Inspección.

Si las excavaciones de los pozos presentara una terminación prolija, con un perfilado geométricamente correcto y estable, la Inspección podrá autorizar su uso como encofrado exterior de las cámaras respectivas.

Se deberán conservación de las instalaciones existentes y realizar actas de comprobación y de Conformidad si así lo dispusiera la Inspección.

Con la antelación suficiente el Contratista podrá presentar a consideración de la Inspección propuestas variantes para la construcción de las bocas de registro ; las mismas serán aprobadas y/o rechazadas a exclusivo juicio de la Dirección Técnica e Inspección.

El Contratista proveerá dos (2) escaleras construidas en duraluminio, de 4 (cuatro) metros de longitud (en dos tramos insertables entre sí) de características generales tales que permitan bajar a los operarios a las bocas de registro del sistema, el costo de ello, estará incluido en los Gastos Generales de la obra, no recibiendo el Contratista pago adicional alguno, por su provisión.

Forma de medición y Pago

Las bocas de registro se computarán y certificarán en Unidades de cámara total y correctamente ejecutada y aprobadas por la Inspección, con independencia de sus dimensiones y partes integrantes, incluidos los dispositivos de caída para saltos. Serán liquidadas al precio unitario para el Ítem del contrato respectivo, que figura en el presupuesto de obra.

Dicho precio será compensación total por : la provisión, transporte y colocación en obra de todos los materiales, por los tramos de cañerías que penetren mas allá del borde interior de las cámaras; por la mano de obra; por el empleo de equipos y herramientas; por las medidas de seguridad; y por cualquier otro insumo o provisión requerida para completar los trabajos que, sin estar expresamente indicados en la documentación contractual, sea necesario efectuar para que las obras queden total y correctamente terminadas, de acuerdo con su fin y con las reglas del arte del buen construir.
Se identificarán de la siguiente forma:

a - Con profundidad menor a 2,50 metros

a.1 En calzada y/o vereda según planos.-

b- Con profundidad mayor a 2,50 metros

b.1- En calzada y/o vereda según planos.

ARTICULO 6.c : CAMARA DE LIMPIEZA EN VEREDA COMO CAMARA DE INICIO DE CAÑERIAS.-

Descripción

Según plano respectivo y especificaciones, incluyendo la provisión, acarreo y colocación de todos los materiales necesarios y retiro del material sobrante.

Las presentes Especificaciones Técnicas, servirán de base de aplicación en el **Item A.6.c .**

Este ítem comprende básicamente :

- Excavación del nicho de instalación de la cámara.
- Provisión y colocación de cañería y accesorios (curvas, chicotes o ramales) de PVC, según normas, desde la colectora hasta el marco y tapa de F°F°.
- Provisión e instalación de marco y tapa de F°F° tipo hidrante.
- Hormigón tipo H-13 para asiento y anclaje de la caja de F.F. según indicación en plano respectivo.
- Contratapa de HºAº y sellado con mortero de cal y arena.
- Relleno y compactación y traslado del material sobrante.

Forma de Medición y Pago

La medición para el pago se realizará por unidad construida conforme a los planos de proyecto y las presentes especificaciones. El pago se hará al precio unitario de Contrato establecido para el respectivo ítem, una vez aprobada por la Inspección.

ARTICULO 7 : CONEXIONES DOMICILIARIAS.

Descripción

Las presentes Especificaciones Técnicas, servirán de base de aplicación en el **Item A.7 .-**

Comprende la excavación a cielo abierto de la zanja, el posterior relleno y compactación, la rotura y reparación de las veredas existentes, el transporte de material sobrante hasta una distancia de 5 km; según directivas de la inspección, la provisión, acarreo e instalación de las piezas especiales de derivación de PVC Ø 0,110 m, entre la cañería colectora y la domiciliaria; la provisión e instalación de la cañería de PVC domiciliaria entre la derivación de la colectora y hasta 0,60 metros de distancia de la línea municipal de cada propiedad a servir y

el tapón correspondiente.

Una vez finalizada la prueba hidráulica y antes de proceder al tapado de la zanja se colocará en el extremo de cada conexión el respectivo tapón fijado con mortero pobre (una parte de cemento y diez de arena gruesa). Se deberá ejecutar dados de anclaje según planos y especificaciones.

Las conexiones domiciliarias computadas corresponden a los predios actualmente edificados y los que se encuentren en edificación, además de una cantidad adicional por posibles nuevas construcciones.

La cooperativa será la encargada de citar a los propietarios y usuarios para fijar, conjuntamente con la inspección de obra, la posición de la conexiones a ejecutar.

Las longitudes promedio de las conexiones se considerarán solo a fines ilustrativos, de aproximadamente 2,50 m. las conexiones cortas y de entre 13 y 15 m. las conexiones largas, medidas desde el emplazamiento de la cañería colectora. No obstante ello, el proponente realizará todas las averiguaciones y consultas que considere pertinentes antes de formular su oferta, incluyendo la posibilidad de realizar las conexiones por medio de tuneleras, si así lo considera conveniente.-

Los materiales, operaciones y trabajos mencionados en el presente Item y cualquier otro no citado expresamente pero necesario para la correcta ejecución de las obras, se realizarán en un todo de acuerdo al Proyecto, los artículos del P.G.E.T. y demás documentación contractual y directivas de la Inspección.-

La Inspección indicará en todos los casos las características de los diagramas tanto provisorios como definitivos.-

Se deja expresamente aclarado que la Inspección autorizará la liquidación de conexiones domiciliarias sólo cuando se encuentren terminadas las que correspondan a un tramo, entendiendo por tal a la colectora comprendida entre dos bocas de registro.-

Forma de Medición y Pago

Se computará y certificará por unidad de conexión domiciliaria total y correctamente ejecutada y aprobada por la Inspección, e incluye provisión y colocación de los materiales enumerados, mano de obra, equipos y toda tarea necesaria para dejar totalmente ejecutado el Item de acuerdo a lo indicado en el presente Pliego, abonándose al precio unitario establecido en el Contrato.

ARTICULO 8 : DESAGOTE, RELLENO Y SEGADO DE POZOS NEGROS EN SERVICIO -

Descripción

Las presentes Especificaciones Técnicas, servirán de base de aplicación en el **Item A.8 .**

Comprende la provisión de materiales y mano de obra necesaria para efectuar el desagote, cegado y relleno de los pozos negros que en virtud de la construcción de las colectoras, colectores y/o conexiones domiciliarias se encontraran.

Una vez realizada la conexión domiciliaria, se deberá realizar el cegado del pozo. Dicha tarea consistirá en el desagote total, la colocación de 50 kg. de cal y el relleno con suelo y/ o arena correctamente compactado, reparando la superficie del terreno al estado anterior.

Forma de Medición y Pago

La liquidación y pago se hará por unidad ejecutada terminada y aprobada por la Inspección, en un todo de acuerdo a lo previamente indicado y se liquidara a los precios unitarios de contrato.

ARTICULO 9: CRUCE DE RUTA NACIONAL Nº 33

Descripción

Las presentes Especificaciones Técnicas, servirán de base de aplicación en el **Item B.6 .**

Se deberán ajustar a las normas que establezca la Dirección Nacional de Vialidad (D.N.V.)

La ubicación y dimensiones de los tramos sin excavar serán determinados por la Inspección en base a la autorización e indicaciones que en cada caso expida la entidad que tenga jurisdicción en los caminos pavimentados.-

Todas las operaciones que ejecute el Contratista relacionadas con este punto, deberán cumplir lo indicado en el **Art. 11, 12, 14 y 15 - Capitulo I, del P.G.E.T.** y sujeto además a las ordenanzas, reglamentos y disposiciones nacionales, provinciales y sujetas, si fuera exigido, a la Inspección de las empresas o entidades gubernamentales con jurisdicción y competencia.-

A estos efectos el Contratista, dentro de los 30 (treinta) días de la notificación de la iniciación de los trabajos, deberá presentar, para su aprobación ante las distintas entidades viales o municipio local, según el caso, los planos, métodos de trabajo y plan de obras, para la realización de los cruces y, posteriormente deberá informar mensualmente al MASPyMA del estado del diligenciamiento de aprobación de este trámite. Sin dar cumplimiento a este requisito, el Contratista no podrá iniciar los respectivos trabajos.-

De cada presentación entregará una copia a la Inspección y, una vez terminados los trámites, una copia de la aprobación y de las condiciones, extendida por la autoridad de competencia. -

Toda superficie de camino o calle cortada o dañada por los trabajos del Contratista, será reconstruida en su espesor original y empleando los mismos materiales que el pavimento original, tanto en la carpeta o losa afirmada como en la base de apoyo de la misma.-

En caso de realizarse total o parcialmente el cruce a cielo abierto, el tapado de la zanja se efectuará con suelo seleccionado, aprobado previamente por la Inspección, se tendrá en cuenta la colocación de losetas para su protección si correspondiera y una cinta indicadora de su presencia.-

Tanto en el inicio, como en la terminación del cruce, se realizarán dos bocas de registros, según indique el proyecto correspondiente o las ordenes de la Inspección.

A los fines del Proyecto se consideró la alternativa de efectuar este tipo de obra empleando tunelera, habiéndose seguido los recaudos recomendados por D.N.V. y de acuerdo a lo especificado en el **Art. Nº14 del Capítulo I-P.G.E.T.** De todos modos la Contratista podrá ejecutarla empleando otra técnica constructiva, debiendo para tal fin solicitar la previa aprobación de la Inspección y de D.N.V.-

La Contratista no tendrá derecho a solicitar el pago de adicionales por la ejecución

de este ítem en caso de cambiar el sistema de cruce proyectado.-

El contratista será el único responsable de la buena ejecución de los trabajos de reconstrucción de pavimentos, de acuerdo con lo establecido en el item **A.3**
Rutura y Reparación de pavimentos, del presente Pliego.

Forma de Medición y Pago

Se computará y certificará en forma global al precio de contrato, terminado y aprobado por la Inspección, incluyendo el precio del ítem el pago de derechos, excavaciones, energía eléctrica, apuntalamientos, ejecución de las bocas de registro de entrada y salida, provisión de combustibles, materiales, mano de obra, etc., necesarios para efectuar el cruce, en un todo de acuerdo a los planos de proyecto, las especificaciones técnicas, directivas emanadas de la Inspección. Además deberá considerarse todas las condiciones de seguridad que establezca D.P.V.o D.N.V, así como el método a aplicar.-

ARTICULO 10: CRUCE DE FERROCARRIL PARA CAÑOS DE PVC EN EL DIAMETRO CORRESPONDIENTE PARA CLOACAS

Descripción

Las presentes Especificaciones Técnicas, servirán de base de aplicación en el **Item B.8 .**

En el caso del cruce que nos ocupa, se ha previsto como sistema constructivo al igual que en el caso anterior, el empleo de tunelera, habiendo sido este recomendado por especialistas del ente regulador de Ferrocarriles Argentinos, debiéndose respetar las pendientes que figuran en le proyecto respectivo.-

Las características constructivas y de los materiales son idénticas que las consideradas para el cruce de Ruta.

En caso de modificar la primera, el sistema constructivo previsto en este proyecto, la contratista no tendra derecho a reclamar adicionales justificados en esta razón.-

La ubicación y dimensiones de los tramos sin excavar serán determinados por la Inspección en base a la autorización e indicaciones que en cada caso expida la entidad que tenga jurisdicción en las vias.-

Todas las operaciones que ejecute el Contratista relacionadas con este punto, deberán cumplir lo indicado en el **Art. 11, 12, 13, 14 y 15 - Capitulo I, del P.G.E.T.** y sujeto además a las ordenanzas, reglamentos y disposiciones nacionales, provinciales y sujetas, si fuera exigido, a la Inspección de las empresas o entidades gubernamentales con jurisdicción y competencia.-

A estos efectos el Contratista, dentro de los 30 (treinta) días de la notificación de la iniciación de los trabajos, deberá presentar, para su aprobación ante las distintas entidades del ente regulador o municipio local, según el caso, los planos, métodos de trabajo y plan de obras, para la realización de los cruces y, posteriormente deberá informar mensualmente al MASPyMA del estado del diligenciamiento de aprobación de este trámite. Sin dar cumplimiento a este requisito, el Contratista no podrá iniciar los respectivos trabajos.-

De cada presentación entregará una copia a la Inspección y, una vez terminados los trámites, una copia de la aprobación y de las condiciones, extendida por la autoridad de competencia. -

El contratista será el único responsable de la buena ejecución de los trabajos de reconstrucción de terraplenes y balasto, como así también de otras obras o instalaciones ubicadas dentro de la zona de vías que pudieron quedar afectadas o interferidas por la ejecución

de la red colectoras y colectores Generales.-

Asimismo el contratista deberá remover los alambrados que delimiten la zona de vías, en una longitud estrictamente indispensable para la ejecución de los trabajos, proveyendo en ese lapso necesario, cercas provisionales, pues será el único responsable por los accidentes que pudieran producirse por tal motivo.-

Luego de terminados los trabajos, el contratista deberá reconstruir el cerco o alambrado del ferrocarril para llevarlo a las mismas condiciones en que se encontraba antes de iniciar esta parte de las obras.-

La profundidad a la que deberá pasar el caño camisa será como mínimo de dos (2) metros por debajo del hongo del riel, respetándose en ese sentido las indicaciones dadas por el Ente Regulador de Ferrocarriles Argentinos.-

Tanto en el inicio, como en la terminación del cruce, se realizarán dos bocas de registros, según indique el proyecto correspondiente o las ordenes de la Inspección.

Forma de Medición y Pago

Se computará y certificará por unidad de cruce en su diámetro estipulado en el presupuesto oficial, total y correctamente ejecutado y aprobado por la Inspección, incluyendo el precio del ítem el pago de derechos, excavaciones, energía eléctrica, apuntalamientos, ejecución de las bocas de registro de entrada y salida, provisión de combustibles, materiales, mano de obra, etc., necesarios para efectuar el cruce, en un todo de acuerdo a los planos de proyecto, las especificaciones técnicas, directivas emanadas de la Inspección. Además deberá considerarse todas las condiciones de seguridad que establezca D.P.V., así como el método a aplicar.-

ARTICULO 11 : EXCAVACIONES PARA FUNDACIONES DE ESTACIONES ELEVADORAS.

Las presentes Especificaciones Técnicas, servirán de base de aplicación en el Item **C.1**

El presente ítem comprende la provisión de mano de obra y equipos para la ejecución de la excavación necesaria, para llegar al plano de fundación de las estructuras del pozo de bombeo y/o toda excavación que la inspección considere necesaria para la correcta realización de los trabajos.-

No se impondrá restricciones al contratista en lo que respecta a medios y sistemas de trabajos a emplear para ejecutar las excavaciones, pero estos medios y sistemas deberán ajustarse a las características del terreno y demás circunstancias locales.-

Se deberá solicitar en todos los casos la aprobación de las cotas y dimensiones de las excavaciones que se realicen antes de proceder al hormigonado.

En el precio del ítems se consideran incluidos los apuntalamientos, enmaderamientos y entibaciones necesarias, el bombeo y la depresión de la napa freática, si se requiriese, durante la ejecución de las obras, el relleno posterior y su compactación especial que permitirá alcanzar el 95% del Proctor Standard, la verificación de que la tensión del terreno alcance un valor mínimo de 1,5 kg/cm^2, el retiro del material sobrante, su transporte a distancia no mayores de 5 Km.-

El contratista deberá presentar metodología de trabajo para ser aprobada por la inspección, contemplando todas las normas de seguridad y del buen arte constructivo.

Forma de Medición y Pago

Se computará y certificará por metro cúbico de excavación ejecutada a entera satisfacción de la inspección y a lo estipulado en el P.G.E.T., siendo su precio unitario, compensación total por la provisión de todos los insumos necesarios (Equipos y Mano de Obra) para la correcta ejecución de las tareas descriptas.

ARTICULO 12: HORMIGON PARA ESTACION ELEVADORA:

HORMIGONES Y ARMADURA DE ACERO

Las presentes Especificaciones Técnicas, servirán de base de aplicación en el **Item C.2 . C.3** e incluye la provisión y colocación de :

12 - 1.- HORMIGONES

Su ejecución responderá en un todo a lo especificado en el Pliego **General de Especificaciones Técnicas - Capitulo II-. Estructuras de Hormigón Armado.-**

Comprende básicamente la construcción con **hormigón H17 con Cemento ARS**, de cámara de bombeo, cámara de rejas, cámara de válvulas y con hormigón **H13 con Cemento ARS,** los cojinetes, rellenos y molduras interiores, bloques de anclajes en las cañerías de impulsión y demás elementos de la Estación Elevadora.

Forma de Medición y Pago

Se computará y certificará por metro cúbico elaborado y correctamente colocado al precio unitario correspondiente a este Item, según lo consignado en los planos y las órdenes de la Inspección, incluyendo en el mismo mano de obra, materiales, toma de muestras, ensayos, equipos y todo lo necesario para dejar total y correctamente ejecutado el item.-

12 - 2.- ARMADURA DE ACERO:

Comprende la provisión y colocación de la armadura de acero necesaria para la elaboración del hormigón armado a ser utilizado en la ejecución de la Estación Elevadora y elementos auxiliares.-

12 - 3.- REGLAMENTOS Y NORMAS DE APLICACION.-

Dado que los reglamentos redactados por el CIRSOC (Centro de Investigaciones de los Reglamentos Nacionales de Seguridad para Obras Civiles) y las Normas elaboradas por IRAM (Instituto Argentino de Racionalización de Materiales), ya sea exclusivamente o en colaboración con el IAS (Instituto Argentino de Siderurgia), constituyen la reglamentación Argentina vigente, se lo ha adaptado en forma general para su aplicación en el Proyecto, la Dirección y la Construcción de las Estructuras.-

12 - 4.- ESTRUCTURAS DE HORMIGON SIMPLE Y ARMADO

Las estructuras de hormigón simple y armado se ejecutarán de acuerdo con las dimensiones y detalles indicados en los planos del proyecto.

Todo proyecto, memoria técnica, metodología constructiva, diseño o cálculo de estructuras de hormigón simple o armado que eventualmente deba ser efectuado por el Contratista deberá ser aprobado por la Inspección antes de dar comienzo a la construcción de las mismas.-

El hormigón provisto para la ejecución de las estructuras de bocas, cámaras y pozos de bombeo, será del tipo que se indica en planos u otras especificaciones del presente pliego.

El hormigón será vibrado con vibradores neumáticos, eléctricos o magnéticos cuya frecuencia sea regulable entre 5000 y 9000 oscilaciones completas por minutos. El tipo, marca y número de aparatos vibradores a utilizar y su forma de aplicación, así como su

separación, se someterán a la aprobación de la Inspección, la cual podrá ordenar las experiencias previas que juzgue necesarias.-

12 - 5.- DIRECCION DE LA OBRA.

La misma es de significativa relevancia, dado que ella depende el hecho de que las estructuras concebidas y diseñadas durante la etapa de Proyecto sean correctamente ejecutadas. En virtud de las dificultades que, en mayor o menor medida, son propias del proceso de construcción, es sumamente importante que además de los conocimientos y la experiencia del encargado de ejercer la Dirección de la Obra, se sume su permanente presencia en la obra para que pueda adoptar todas aquellas disposiciones que considere necesarias para asegurar que todas las condiciones del Proyecto y las especificaciones contenidas en los reglamentos correspondientes se cumpla rigurosamente.

12 - 6.- CONSTRUCCIÓN DE LAS ESTRUCTURAS.-

12 : 6.- MATERIALES.-

12 : 6 : 1.- HORMIGON :

A)-Resistencia, Características y Dosificación:

Teniendo en cuenta las características de los líquidos que deben tratarse en las instalaciones que son objeto de este pliego, las disposiciones del Reglamento SIREA R.A.2.1. conducen a la conclusión de que las estructuras deban ejecutarse con hormigón cuya resistencia característica a la compresión, medida a los 28 días en probetas cilíndricas de 15 x 30 cm, sea mayor o igual que 21 Mpa (210 kgf/cm).-

El concepto de Resistencia Característica queda definido de acuerdo con lo estipulado por el Reglamento SIREA R.A.2.1.-

La empresa contratista deberá tener los elementos y el personal suficiente en el lugar de hormigonado, para extraer y luego enviar a ensayar las muestras que sean necesarias para verificar la calidad del hormigón solicitado. La extracción y ensayo de las muestras se regirán por lo establecido en el reglamento SIREA.R.A.2.1; y como mínimo se extraerán 1 (una) muestra por cada camión MIXER que se descargue o cada 4 m3 que se elabore en obra.Los ensayos serán supervisados por la inspección y estarán a cargo de la empresa, ya que el costo de los mismos están incluidos en los items de Hormigon armado o simple.

Las hormigoneras que se utilicen en la construcción de las estructuras deben cumplir las exigencias especificadas en el Art. 6.6.5.4. del SIREA R.A.2.1. para hormigón expuesto a la agresión química o física y química.-

B) Pueden diferenciarse los siguientes tipos de hormigones:

a) Hormigón para estructuras de hormigón armado en contacto con suelos, aguas y/o sus vapores.-
b) Hormigón para superestructuras y revestimientos.-
c) Hormigón para la ejecución de elementos premoldeados en contacto con el suelo o el agua.-
d) Hormigón para la ejecución de elementos premoldeados de superestructuras.-
e) Hormigón para rellenos.-

f) Hormigón de limpieza.-

Tipo Hormigón	Hormigón S/ CIRSOC	Cemento Tipo	Contenido Cemento	Razón A/C
a	H21	ARS	380 kg/m3	0,45
b	H21	ARS	300 kg/m3	0,45
c	H21	ARS	380 kg/m3	0,45
d	H21	normal	300 kg/m3	0,45
e	H13	ARS	250 kg/m3	0,45
f	H8	normal	150 kg/m3	0,45

Los hormigones que se utilicen en estructuras y sean colocados en una etapa posterior a la de hormigonado inicial (2da etapa), deben tener las mismas características que los de las estructuras que se completan.-

12. 6. 2.- HORMIGON ELABORADO.-

La utilización de hormigón elaborado para la construcción de las estructuras queda supeditada a la aceptación por parte de la Dirección de la obra, del establecimiento proveedor del mismo, el que debe cumplir con todos las requisitos especificados en el Art.5.3 del SIREA R.A.2.1. En particular, debe exigirse que cada partida de hormigón fresco que ingrese a la obra se acompañe de un remito de entrega que incluya, los siguientes datos:

-Destinatario (empresa, obra, etc).-
-Volumen enviado.-
-Asentamiento solicitado.-
-Hora de puesta en contacto del agua con el cemento.-
-Inclusión eventual de aditivo retardador.-
-Clase de resistencia especificada.-
-Propiedades especiales especificadas.-
-Prevención sobre eventual acción expansiva.-

El hormigón elaborado debe satisfacer las exigencias de la Norma IRAM 1666.-

12 . 6 . 3. MATERIALES COMPONENTES.-

12 . 6 . 3 . a- Cemento. Sólo deben emplearse cementos tipo portland, de marca aprobada oficialmente, categoría CP40 (40 MPa) según Resolución S.O.P.Nº 68/87, que satisfagan todos los requisitos establecidos por las Normas IRAM 1503 y 1669.-

El contenido máximo de Aluminato Tricálcico debe ser igual al 5% en el caso de los hormigones de los tipos a) b), c) y e), del apartado 2:6:1-b del presente pliego.-

En caso de utilizarse agregados, gruesos, cuyo análisis mineralógicos los caracterice como potencialmente reactivos, sólo podrán emplearse cementos que, complementariamente a lo especificado en las Normas IRAM anteriormente mencionadas, tengan un contenido total de Alcalis, expresado en Oxido de Sodio, que no exceda de 0,6% calculado con la siguiente expresión:

% de Alcalis = % Na2O + 0,658 % K2O

12 . 6 . 3 . b- Agregados: conforme a lo especificado en el capitulo II-B- Artículos Nº 10,11 y 12 del P.G.E.T..-

12. 6 . 3 . c- Agua : Según lo especificado en el capítulo II-B- Artículo Nº 7 del P.G.E.T..-

12 . 6 . 3 . d- Aditivos: Deben satisfacer las exigencias de la Norma IRAM 1663 y del Art. 6.4.1. del SIREA R.A.2.1., e ingresar a la hormigonera disuelto en el agua de mezclado.-

12. 6 . 3 . e- Aceros: Rige lo especificado en el Capítulo II - B- Artículo Nº 8, del P.G.E.T.-

Forma de Medición y Pago

Se computará y certificará por metro cúbico elaborado, colocado y fraguado, al precio unitario correspondiente al ítem; según lo consignado en los planos, pliegos y órdenes de la inspección, incluyendo en el mismo la provisión y colocación de los materiales, la mano de obra, los equipos y todos los estudios que sean necesarios para dejar total y correctamente terminado el ítem.-

ARTICULO 13: REVOQUES IMPERMEABLES

Las presentes Especificaciones Técnicas, servirán de base de aplicación en el **Item C.4**

El presente Item comprende la provisión de materiales, mano de obra y equipos y todo cuanto fuera necesario para la ejecución de revoques en los paramentos interiores, pisos de la cámara de bombeo y de los elementos de sostén de pórticos y chimenea de ventilación.-

Los tipos de morteros a utilizar serán "R", con un espesor mínimo de 15 mm y para enlucido tipo "S" con un espesor mínimo de 5 mm. Este revoque impermeable será ejecutado una vez que la estructura pueda ser llenada con agua. Se mantendrá lleno hasta por lo menos durante 48 horas antes de comenzar la operación de revoque y volverá a llenarse una vez terminada la misma. Se utilizará cemento de alta resistencia a los sulfato (A.R.S.) según norma IRAM 1669.

Forma de Medición y Pago

La medición para el pago se realizará por m2 de revoque ejecutado, a entera satisfacción de la a los precios contractuales estipulados.-

ARTICULO 14 : Construcción Estructura de sosten pórticos y Mamposteria para chimenea .-

Las presentes Especificaciones Técnicas, servirán de base de aplicación en el **Item C.5.-**

Las tareas se ejecutarán de acuerdo a planos y presupuesto adjuntos y comprenden:

a) Chimenea de ventilación: la misma será una continuación estructural del pozo de bombeo, para ello se deberá realizar un cimiento de hormigón tipo H13, de 045m de ancho y 0,80m de profundidad, continuándose con mampostería de elevación de ladrillos comunes de 0,15m, de acuerdo al plano correspondiente. La terminación se realizará con revoque impermeable tipo R y enlucido tipo S. En la parte superior se construirá, una losa de hormigón armado.

b) Columnas de sostén del pórtico: Se realizarán de hormigón armado, de idénticas características a las especificaciones técnicas del Hormigón ya expresadas en el articulo 13 del presente Pliego, y sus dimensiones indicadas en el plano correspondiente, se vinculará a la losa de techos de las estaciones elevadoras, mediante pelos de hierros dejados en la misma, el hormigón será tipo H-21 y se colocarán 6 hierros de diámetro 12mm en forma vertical y estribos de hierros de diámetro 6mm cada 15cm. Una vez terminado se

revocará con el mismo material utilizado en la chimenea de ventilación.
En caso de utilizarse encofrados metálicos se podrá dejar la terminación de hormigón visto, si a juicio de la inspección ésta es perfecta.

Forma de Medición y pago:

Se computará y certificará en forma global, conforme a lo estipulado en el presupuesto, incluyendo materiales y mano de obra para la correcta terminación de los trabajos, una vez finalizados los mismos y a entera satisfacción de la inspección y serán incluido dentro del costo.-

ARTICULO 15: PROVISION Y COLOCACION DE ELEMENTOS DE MATERIALES DIVERSOS PARA LAS ESTACIONES ELEVADORAS:

Las presentes Especificaciones Técnicas, servirán de base de aplicación en el **Item C.6.**

El presente ítems comprende la provisión de mano de obra, materiales, equipos y todo cuanto fuere necesario para la ejecución según el siguiente detalle de :

a) REJA CANASTO: Comprende la provisión e instalación de rejas canasto en canal de ingreso para retención de sólidos gruesos, y su posterior elevación, vuelco y transporte.-

Se construirá en acero inoxidable con planchuelas de 1 1/4" X 3/16" , en forma trapezoidal, tal lo consignado en el plano correspondiente.-

La base superior tendrá una solapa perimetral, la cual se asentará en un marco de acero inoxidable de 50 mm x 3 mm., cuyas medidas internas serán 10 mm. mayores que los del canasto de modo que este se calce con facilidad.-

El canasto, tendrá una dimensión de 48 cm de lado en la parte superior, 40 cm en la parte inferior, 50 cm de altura y llevará una cadena de acero inoxidable sujeta a los brazos del canasto para su elevación.-

Tendrá dos brazos laterales con una rueda en su extremo que irá dentro de una corredera (perfil U). La misma tendrá un refuerzo para su rigidización tal como se describe en el plano.

En el lateral del canasto deberá presentar agujeros de 10 mm. efectuados en tres bolillos; según planos.

b) TAPAS DE ABERTURAS DE EXTRACION BOMBAS Y CANASTO-

Comprende la provisión y colocación de tapas de chapas de hierro galvanizadas y/ o PRFV, según planos, desmontables, a colocar a nivel de piso, para la extracción de canastos y electrobombas.-

El conjunto, se asentará en marcos, de 1 1/2" x 1/4", de hierro ángulo, firmemente engrampado al hormigón, debiendo ser coincidente su borde, con el nivel de piso terminado. Todo el conjunto debe ser galvanizado por inmersión.-

c) MENSULA PARA IZAJE DE REJA CANASTO.-

Comprende la provisión e instalación de una ménsula manual móvil para extracción de la reja canasto y un sistema de aparejo de capacidad suficiente para el izaje del canasto lleno (250 kg).-

Se construirá en cañería de acero soldada con reducciones con un diámetro mínimo de 100 mm. en la base.-

d) BARANDA:

Se deberá colocar en los lugares donde se indique en los planos, una baranda de acero inoxidable realizada con caños redondos de 2" de diámetro, soldados, formando bastidores de 1,00 m de altura y 1,50 m de largo; este se empotrará firmemente a la estructura de hormigón de las estaciones elevadoras. Entre estos bastidores llevarán soldados barrotes del mismo material, de 3/4" de diámetro y separados entre sí, no más de 18 cm. entre ejes. Deberá garantizar seguridad al vuelco, en caso de apoyarse personas.

e) ESCALERA

Se proveerá y colocará una escalera tipo marinera de aluminio reforzado, ubicado según indiquen los planos correspondientes, perfectamente empotrada en su parte superior, y con un anclaje a las paredes de las cámaras cuya separación no exceda 1,20 m. entre ellos. Los laterales de las escaleras tendrán una escuadría no inferior a 0,03m x 0,07m y los escalones serán de diámetro 25mm. separados no más de 25cm. entre ejes. Esta deberá garantizar en forma segura el descenso o el ascenso de una persona, en caso de realizarse tareas de mantenimiento.

f) COMPUERTA DE MADERA.-

La compuerta será de madera dura, con tratamiento superficial con creosota. La madera será de lapacho o viraró y no contendrá nudos, rajaduras, ni ataques de insectos, debiendo en todos los casos estar creosotada. Antes del pintado tendrá una humedad entre el 15 al 20 %. Su espesor será de 2 ". El tipo de madera a utilizar contará con la aprobación de la inspección.-

La compuerta irá incorporada sobre un marco de chapa de acero BWG Nº 16, nueva, sin oxidaciones, y se deslizará sobre una guía de igual material, incluye vástago de bronce de calidad no inferior a la indicada por la ASTM 47, volante de hierro fundido, como de mando y demás elementos y accesorios necesarios para dejar el ítem totalmente terminado.-

Comprenderá la provisión de mano de obra, materiales, equipos y todo cuanto fuere necesario para la ejecución acarreo y colocación de compuerta de madera según las indicaciones efectuadas en los planos respectivos y/o por la inspección.-

g) PÓRTICO PARA IZAJE DE BOMBAS:

Estará compuesto por una estructura de caño estructural soldado de las dimensiones que determine la memoria de cálculo que deberá presentar el contratista para aprobación.

Deberá está previsto que soporte un esfuerzo máximo de 500 kg en la situación más desfavorable.

Tendrá sujeto a la misma un perfil doble T IPN Nº 20 donde deslizará el carro porta aparejo

La soldadura de sujeción deberán ejecutarse con esmerado cuidado a fin de evitar debilitamiento del material.

Las dimensiones serán de acuerdo a lo especificado en el plano de la estación elevadora. Estará amurado a la chimenea de ventilación y a las columnas construidas a tal fin de acuerdo al ítem 15 del presente pliego de especificaciones particulares.

El pórtico deberá estar pintado con 2 manos de pintura antióxida y dos manos de esmalte sintético de color a determinar.

Comprenderá la provisión de la estructura del pórtico sumado al IPN 20, su colocación, la mano de obra y los equipos necesarios para tal fin, de modo de permitir la terminación del ítem a entera satisfacción de la inspección

h) APAREJO.-

Comprende la provisión e instalación en el pozo de bombeo, de un aparejo, de capacidad suficiente (500 kg)para el izaje de un equipo de bombeo.- El mismo será de accionamiento manual mediante cadena, con una longitud que le permitirá la llegada del gancho al fondo del pozo de aspiración.-

El mecanismo será vinculado al elemento de desplazamiento que irá montado en un pórtico a proveer por la empresa contratista, cuyas formas y ubicación estarán de acuerdo con los planos suministrados y deberá estar verificado su dimensionamiento para las luces que se plantean y los esfuerzos a que estarán sometidos. Se tendrá en cuenta que éste sistema de izaje de bombas deberá permitir la descarga de las mismas en la caja de una camioneta estacionada en la zona de carga.

i) CARRO VOLCADOR:

Comprende la provisión de un carro volcador metálico, con rueda metálica, cubierta de goma ; el mismo será de una capacidad de 150 litros.

El carro volcador recibirá los residuos sólidos retenidos por la reja canasto, y el mismo consistirá en un bastidor de acero galvanizado por inmersión, con cuatro ruedas con cubierta de goma sintética, con un recipiente superpuesto que será de material plástico con una capacidad de 220 litros, con tapa, tendrá apoyos laterales que posibiliten el vuelco, sin variar la posición del bastidor, con una traba para el transporte, según plano adjunto.

j) CONDUCTO DE DESBORDE

Comprende la provisión y colocación de los metros de caño cloacal de PVC de 200 mm de diámetro que sean necesarios, en un todo de acuerdo a los planos y directivas de la Inspección.

Forma de Medición y Pago

Todos estos elementos se computarán y certificarán como ítem global, provistos y colocados, y se pagará de acuerdo con el precio contratado, a entera satisfacción de la inspección, incluyendo en el mismo la provisión y colocación de los materiales, la mano de obra, los equipos y todos los estudios y tareas que sean necesarios para dejar total y correctamente terminado el ítem.-

ARTICULO 16: SALA DE BOMBEO, BAÑO Y OFICINA EN ESTACION ELEVADORA :

Las presentes Especificaciones Técnicas, servirán de base de aplicación en los **Item C.7.-**

El presente Item comprende la provisión de mano de obra, materiales, equipos y todo cuanto fuere necesario para la construcción del edificio de la sala de bombeo, oficina y baño para las estaciones de bombeo cuyas dimensiones se detallan en el plano correspondiente, comprende: Excavación para cimientos y desagües; ejecución de cimientos; mampostería de cimientos; capa aisladora horizontal y vertical; mampostería en elevación p/m de 0,15 m; y 0,10 m; contrapiso espesor 0,10 m; contrapiso de hormigón p/veredas perimetral; contrapiso de hormigón pobre rodillado p/playón maniobras; pisos de mosaicos graníticos y calcáreos 20 x 20 cm; piso cemento rodillado; cubierta de techo de hormigón armado alivianado; zócalos de cemento de 0,10 m de altura; revoques impermeables grueso y fino; en el exterior y un revoque

impermeable tipo R con enlucido tipo S en el interior, revestimiento con azulejos color blanco; pintura total con revestimiento epoxi sin solvente; pintura a la cal; pintura para cielorrasos antihongos.

Los muros exteriores e interiores serán de 0,10m, 0,15 m y 0,20m de espesor, serán de ladrillos cerámicos huecos de primera calidad. Los muros de 0,20m de espesor deberán ejecutarse con ladrillos cerámicos huecos del tipo portante, asentados con mortero reforzado (1/4:1:3), incluyendo los dinteles de hormigón, las hiladas serán perfectamente horizontales y los ladrillos asentarán con un enlace nunca menor que la mitad de su ancho, en todos los sentidos. La trabazón habrá de resultar perfectamente regular conforme a lo que se prescribe.-

Los lechos se realizarán con mortero de cal y arena (1:3), o los que indicare la Inspección, y no excederán de un centímetro y medio (1 1/2 cm) de espesor y se limpiarán a medida que se levante el muro.-

Si esta mampostería se corresponde con locales que den al exterior se aplicará al paramento exterior un azotado con mortero de cemento más el agregado de aditivo hidrófugo (1:3 + Hidrófugo) antes de aplicar los revoques correspondientes.

Los muros incluirán los dinteles de las puertas y ventanas; asimismo, incluirá una rigidización a la altura del dintel y a lo largo del muro. Esta rigidización consistirá en un enrasado de concreto de 5 cm. de espesor con 3 hierros de 8 mm de diámetro, vinculados entre sí y enlazando a las demás paredes.-

En todos los muros perimetrales de los edificios se colocarán dos capas aisladoras horizontales de 0,02 m de espesor de mortero de cemento con solución hidrófuga al 10%; una irá al nivel del solado exterior y la otra a 0,05 m sobre el nivel del piso interior terminado. Entre ambas capas se colocarán dos capas verticales, una interior y otra exterior, que las una, de 0,015 m de espesor del mismo tipo de mortero.

En los muros interiores y tabiques se colocarán también dos capas aisladoras horizontales, una al nivel del contrapiso adyacente terminado que esté a menor altura y la otra a 0,05 m sobre el nivel del piso terminado adyacente que esté a mayor altura, unidas por dos capas verticales de 0,015 m de espesor. Las capas aisladoras en correspondencia con aberturas se harán descender dos cm debajo del umbral. El tipo de mortero a utilizar incluirá aditivo hidrófugo.

Se incluye la ejecución completa de la cubierta de techo en Hormigón armado con un espesor de 0.15 m o según el cálculo que se apruebe, la realización de un cielorraso a la cal, con dos manos de pintura para cielorraso antihongo, en el sector de oficina y baño; con su respectiva aislación térmica hidráulica y acústica y las rejillas de ventilación.

El contrapiso se ejecutará en hormigón tipo H13 y de 0,10 m de espesor.-

Los mosaicos y zócalos serán del tipo granítico cuyas dimensiones serán las indicadas en los distintos Items del presupuesto y deberán ser aceptados por la inspección, serán de primera calidad, perfectamente lisas, planas, suaves al tacto y no deberán presentar falla alguna. El espesor mínimo será de 20 mm. La colocación deberá hacerse con mortero reforzado (1/2:1:3)-cemento, cal y arena.

El local sanitario será revestido hasta una altura de 2,10 m, con azulejos de 15 x 15 cm, de primera calidad, color a determinar, tipo San Lorenzo, Cerro Negro o similar. La colocación se hará a junta cerrada. Se pegarán sobre jaharro con cemento adhesivo. Cuando se deban ejecutar cortes, estos se realizarán en la hilada inferior.-

Se deberá obtener una superficie lisa sin deformaciones ni resaltos entre las

piezas, no aceptándose aquellas que estén rajadas o cachadas en los bordes. El tomado de juntas se hará con cemento blanco o pastina a tono.

Además se deberán proveer y colocar las aberturas de aluminio color, según se detalla en la planilla consignada en el plano.

Forma de Medición y Pago

La medición y forma de pago se realizará de manera global, de acuerdo al avance de los trabajos, en forma porcentual, a exclusivo juicio de la Inspección, considerando hasta los siguientes valores:

- Fundación y capa aisladora..... 20%
- Mampostería y techado..... 35%
- Revoques, revestimientos, cielorrasos y pisos..... 10%
- Provisión y colocación de aberturas.. ..... 15%
- Pintura y vidrios..... 10%
- Terminación final..... 10%

Será liquidado al precio unitario establecido en el contrato respectivo, que figure en el presupuesto de la obra contratada, en la forma mencionada.

Dicho precio será compensación total por: La Provisión de los estudios de suelo, planos, planillas y memoria de calculo, y toda la ingeniería de proyectos especificada, aprobados por la Inspección. Por la provisión, transporte y colocación en obra de todos los materiales requeridos para completar los trabajos en la forma especificada u ordenada por la Inspección; por las excavaciones y rellenos; por la mano de obra, el empleo de equipos y herramientas, por las medidas de seguridad; y por cualquier otro insumo o provisión requerida para completar los trabajos que, sin estar expresamente indicados en la documentación contractual, sea necesario efectuar para que las obras queden total y correctamente terminadas, de acuerdo con su fin y con las reglas del arte de construir.

ARTICULO 17- SERVICIOS EN PLANTA DE BOMBEO.

Las presentes Especificaciones Técnicas, servirán de base de aplicación en los

Item C.8

El presente item comprende los materiales y mano de obra necesario para la alimentación de los servicios de agua potable, energía eléctrica y eventualmente gas y teléfono se ejecutarán de acuerdo a los reglamentos de los entes prestatarios de los servicios y los existentes en la localidad.-

Será a cargo de la Contratista el costo de la conexión, medidor, aranceles, derechos de instalación y eventuales ampliaciones de los servicios existentes hasta el predio de la Planta de Bombeo.-

Instalación Sanitaria: Se deberá disponer de la mano de obra y todos los materiales necesarios para proveer el servicio de agua corriente a un baño completo y oficina, de acuerdo a planos suministrados. Esto incluye: conexión a red externa, subida a tanque de 1.000 lts., distribución y alimentación a todos los artefactos y una canilla surtidora exterior. Provisión y colocación de estos artefactos. Provisión y colocación de la grifería correspondiente. Provisión y colocación de un juego de accesorios completo. Provisión y colocación de cañerías y accesorios correspondientes para la instalación de desagües pluviales y cloacales y su conexión al sistema externo.

En caso de no existir red externa de agua corriente, se deberá proveer la misma

mediante una perforación con todos los elementos necesarios para su funcionamiento.

Instalación Eléctrica: Se deberá disponer de todos los materiales y mano de obra para proveer el servicio de energía eléctrica para la oficina y el baño; esto incluye: alimentación de 220 voltios al tablero. Provisión y colocación de toda la cañería de acero tipo semipesado, bocas, cajas de distribución, tableros seccionales, centros de luz, etc., en cantidad tal que con ellos se pueda prestar un servicio mínimo al lugar.

Provisión y colocación de todo el cableado, llaves interruptoras, tomacorrientes, artefactos de luz, llaves térmicas y disyuntor diferencial; perfectamente colocados y funcionando.

En cada estación elevadora, se proveerá y colocará en el lugar que indique la inspección, 2 farolas del tipo y características que se consigna en planos y/o presupuesto.

Para la instalación de baja tensión se proveerá y colocará una cañería de PVC rígido de 3/4* con sus correspondientes bocas y cajas de distribución e ingreso, para el cableado y conexión de portero eléctrico y teléfono.

Instalación de gas: Se deberá realizar una conexión con su correspondiente nicho para la colocación de medidor; se proveerá y colocará una cañería de acero pintado con pintura epoxi, aprobada por las normas dispuestas por LITORAL GAS, y se llevará esta, hasta la oficina donde se dejará un pico con su correspondiente llave de corte y tapón.-

Forma de Medición y Pago

Se medirán y certificarán todos los trabajos y provisiones indicados en el Presupuesto de manera global al precio estipulado en el contrato respectivo. Dicho precio comprende todos los insumos correspondientes a materiales, mano de obra, equipos, y la provisión de todo otro insumo o realización de cualquier otra tarea necesaria para dejar total y correctamente terminado los trabajos.

ARTICULO 18 : CERCO DE FRENTE DE MAMPOSTERIA CON PORTON Y PUERTA DE ACCESO.-

Las presentes Especificaciones Técnicas, servirán de base de aplicación en los **Item C.9**

Los terrenos donde se ubiquen las estaciones elevadoras, se separarán de la calle pública con un cerco de las siguientes características: Llevará una parte inferior de mampostería de ladrillos comunes a la vista con su correspondiente cimientos y capas aisladoras, tendrá un revoque interior de cemento y arena (1:3) alisado y el exterior con juntas tomada con cemento y arena (1:2); la altura y terminaciones se harán como figura en los planos de detalles.

La parte superior se realizará con alambre tejido de las mismas características que el que se colocará en el cerco perimetral, éste estará dispuesto sobre bastidores o marcos de caños de hierro galvanizado, de diámetro mínimo 0,025 m; todo el conjunto se pintara con dos manos de esmalte sintético, color a determinar por la inspección y se vinculará a pilares de mampostería de 0,30 x 0,30 de ladrillos comunes a la vista con juntas tomadas con mortero de cemento y arena (1: 2), en un todo de acuerdo al plano tipo, que se adjunta.

Se proveerá un portón en el lugar indicado en los planos, ejecutándose los pilares con mampostería de ladrillos comunes a la vista, con juntas tomadas con mortero de cemento y arena (1:2), de 0,45 x 0,60 de sección.

Forma de Medición y Pago

Se computará y certificará por metro lineal de cerco ejecutado, a entera satisfacción de la inspección y se pagará en función de los avances de los mismos, incluyéndose en el precio de contrato la provisión y colocación del portón de acceso vehicular y puerta de acceso peatonal.-.

ARTICULO 19: CERCO PERIMETRAL DE ALAMBRE ROMBOIDAL

Las presentes Especificaciones Técnicas, servirán de base de aplicación en el **Item C.10.**

Los terrenos donde se ubican las estaciones elevadoras, y tengan como linderos otros lotes, serán cercados y separados de estos de la siguiente manera: se realizará con alambre galvanizado de malla romboidal, entre postes de hormigón armado, tipo olímpico, con una armadura de 4 hierros de diámetro 12 mm y una espiral de hierro de diámetro 4,2 mm con paso de 15 cm. Los postes tendrán sección mínima de 10 x 10 cm. y estarán separados 5,00 m. entre sí, como mínimo El tejido será de malla romboidal tipo M12 de 2" e irá asegurando los postes por medio de alambre galvanizado de 2mm. de diámetro, según lo especificado en el plano tipo correspondiente.-

El tensado se efectuará por medio de elementos aptos para tal fin, como ser torniquetes, ganchos roscados, planchuelas, etc. de hierro galvanizado. La terminación de este cerco será perfectamente plano, sin alabeos ni partes flojas. En los vértices se dispondrán puntales inclinados con el fin de sostener a los postes esquineros, aquellos serán de las mismas características que estos.-

Forma de Medición y Pago

Se computará y certificará por metro lineal de cerco de alambre ejecutado, a entera satisfacción de la inspección, y se pagará en función de los avances de obra y a los precios de contrato.

ARTÍCULO 20 : INSTALACIÓN ELECTROMECÁNICA DE LA ESTACIÓN ELEVADORA.

La presente especificación regirá para el **ítem C.11.-**

Comprende la Provisión, Acarreo, montaje e instalación eléctrica para Estación Elevadora 1, 2, 3 y 4 de :

- Electrobombas sumergibles aptas para líquidos cloacales, con rotor o impulsor del tipo inastacables, con motor y bomba en un solo cuerpo, según especificaciones técnicas art. 14 - Capitulo III del PGET.- Cuyos datos de Potencia (HP), Caudal (Q) m3/h, Altura Manometrica en metros (m), figuran y son validas en los item discriminados por Estación Elevadora del Presupuesto Oficial.-

- Un (1) Extractor de aire de 5000 m3/h, de tipo helicoidal y accionamiento eléctrico, según especificaciones técnicas y el artículo 14, del capítulo 3. Por cada Estación Elevadora según Presupuesto Oficial.-

- Dispositivo automático de arranque y parada de las electrobombas, sistema de alarma acústica y óptica, niveles de alarma de Máximo y Mínimo, según especificaciones técnicas.

- Tablero General de Comando, tipo compacto, autoportante, modular, según especificaciones técnicas.

- Cajas de interruptores y medidores, con pilar de medición, puesta a tierra, canalizaciones, incluyendo iluminación exterior, etc., según especificaciones técnicas.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA INSTALACIÓN

PROYECTO EJECUTIVO

Plano de instalaciones: con una anticipación no menor a treinta (30) días al comienzo del proceso de fabricación o de la adquisición de elementos ya fabricados, el Contratista deberá presentar a la Inspección de Obras para su aprobación, los planos generales y de detalle de cada una de las instalaciones electromecánicas, incluyendo elementos, equipos, cañería, conexiones, etc. acompañados con las memorias técnicas que correspondan y folletos comerciales, con indicación de las características de los materiales y elementos, y las normas que cumplen.

Igualmente, y antes de comenzar el montaje de cada elemento, el Contratista presentará para su aprobación los planos de estructuras y detalles de la obra civil y los planos de instalación tanto general como de detalles.

Todos los planos y memorias serán presentados con dos (2) copias en papel. Una vez conformados, o bien observados y corregidos por el Contratista, se entregaran a la Inspección los originales acompañados de tres (3) copias en papel de cada original.

El Contratista deberá realizar la instalación en un todo de acuerdo con los planos aprobados.

Equipos : Inspección, Ensayos y Pruebas.

Los equipos, dispositivos, etc., de las instalaciones electromecánicas serán inspeccionados y aprobados por la Inspección. En cualquier caso, la aprobación de dichos elementos no libera al Contratista de su responsabilidad por los vicios aparentes u ocultos de los mismos o por defectos de funcionamiento o de rendimiento que se comprobaren.

Condiciones de inspección:

1- **Inspección de Fabricación:**

a) Elementos a fabricarse:

Se exigirá la inspección en fabrica de todos los elementos o materiales sujetos a inspección en fabrica. Dichos elementos deberán ser inspeccionados durante el proceso de fabricación y sometido a los ensayos en fabrica y en obra, de acuerdo a las normas IRAM correspondientes o a las estipuladas en el presente Pliego.

El contratista deberá dar comienzo a la fabricación de acuerdo a lo previsto en el Plan de Trabajos aprobado, comunicando tal circunstancia a la Inspección por medio del libro de pedidos y con la debida anticipación.

b) Elementos ya fabricados:

Se admitirá el suministro de elementos que, a la época de la licitación, se encuentren ya fabricados, como así también el de aquellos de fabricación normal en series obtenibles, en el mercado. En todos los casos, deberá tratarse de equipos completos o bien de parte de los mismos cuyo funcionamiento pueda verificarse en forma separada e independiente del equipo completo. A estos elementos no se les aplicara el requisito de la inspección de fabricación, siempre que cumplan con las condiciones de ser de marca y tipo de reconocida calidad, y de haber sido fabricados y experimentados en instalaciones existentes que puedan ser inspeccionadas .

Los elementos que se entreguen ya fabricados, deberán ser sometidos a los ensayos en fabrica y en obra que se estipulan en el presente Pliego.

2- **Ensayos:**

A los efectos de la comprobación de los datos garantizados de los elementos, se realizarán los ensayos en fabrica que se establecen en el presente Pliego. Antes de dar comienzo a los mismos, el Contratista deberá comunicar a la Inspección el lugar de los ensayos y las épocas previstas con la debida anticipación.

Una vez instalados en la obra, en su lugar de emplazamiento definitivo, todos los elementos serán sometidos a los ensayos de funcionamiento que se especifican en el presente Pliego. Para aquellos equipos que no se especifiquen ensayos, la Inspección podrá disponer los que estime necesarios. Además una vez terminadas todas las instalaciones, se hará una prueba general de funcionamiento para comprobar la bondad y coordinación del conjunto.

En todos los casos, se utilizarán instrumentos que deberá facilitar el Contratista, no obstante lo cual la Inspección se reserva el derecho de contratarlos en laboratorios de reconocida jerarquía o reemplazarlos por instrumentos propios o de otro ente.

Todos los gastos que demanden los ensayos estarán a cargo del Contratista, incluyendo combustibles, energía eléctrica, materiales, transportes, instrumentos y personal necesarios.

El tiempo que insuma la ejecución de los ensayos en fabrica o en obra, se considerará que esta incluido en el plazo contractual de la obra, y que ha sido previsto por el Contratista en el Plan de Trabajos presentado con su oferta.

ELECTROBOMBAS SUMERGIBLES ESTACIONARIAS

Electrobombas Elevadoras:

Se suministraran e instalaran equipos electrobombas sumergibles, de eje vertical, del tipo de motor sumergido, aptas para liquido cloacal, permitiendo el pasaje de materia en suspención, de hasta un diámetro efectivo de 20 mm, la sección más estrecha del pasaje de líquidos, no debe tener una dimensión inferior a 25 mm y cuyas cantidades y usos se detallan a continuación :

Estación Elevadora nº 1

- Cantidad = 3 (Tres)
- Capacidad = 67,2 m3/h - 100 m3/h.
- Altura Manométrica aproximada = entre 16 y 11,81 metros

Estación Elevadora nº 2

- Cantidad = 3 (Tres)
- Capacidad = 78,5 m3/h - 112 m3/h.
- Altura Manométrica aproximada = entre 12,81 y 8,15 metros

Estación Elevadora nº 3

- Cantidad = 3 (Tres)
- Capacidad = 6O,55 m3/h,- 96,55 m3/h.
- Altura Manométrica aproximada = entre 11,71 y 9,64 metros

Estación Elevadora nº 4

- Cantidad = 4 (Cuatro)
- Capacidad = 175,3 m3/h - 270,78 m3/h.
- Altura Manométrica aproximada = entre 22,65 y 13,67 metros

Las electrobombas serán acondicionadas por motor eléctrico trifásico, asincrónico, con rotor en cortocicuito, para una tensión de servicio de 3 x 380 v.-50Hz, con una velocidad no superior a 1500 rpm, incluyéndose cañerías, válvulas, guías para elevación, sistema de arranque y parada de las electrobombas, y alarmas acústicas y óptica. Su potencia nominal será por lo menos un 5 (cinco) por ciento mayor que la máxima potencia requerida por la bomba en condiciones de servicio. Deberán ser aptos para un servicio contínuo, tanto a la tensión nominal, como para una caída de tensión de un 5 (cinco) por ciento. Si ésta caída alcanzara a un 10 (diez) por ciento, se garantizará que para un tiempo de funcionamiento no menor de 8 (ocho) minutos la elevación de temperatura de cualquiera de sus partes componentes no superará lo establecido en la Norma IRAM 2180 o la que la reemplace

El accionamiento de las bombas de las Estaciones Elevadoras será directo mediante electromotor montado sobre el mismo eje del impulsor. El eje de la bomba será de tipo vertical, de acero SAE 1045 perfectamente rectificado, y la carcaza y base de apoyo de fundición de hierro de calidad no inferior a la ASIM-A-48-48 clase 30 como mínimo. Dispondrá de dispositivos automáticos para arranque y parada de las electrobombas y sistema de alarma acústica y óptica.

Los equipos estarán provistos de veinte (20) metros de cable eléctrico para su alimentación y de gancho u ojal para permitir su elevación perfectamente vertical por medio de guías o cables y base de anclaje. Sus partes rotativas estarán estáticas y dinámicamente balanceadas para evitar vibraciones de magnitud inadmisible.

Cada equipo electrobomba podrá elevarse fácilmente del pozo para su inspección, sin necesidad de soltar conexiones a través del aparejo.

En el fondo del pozo se colocara una curva con base o pie de acoplamiento sujeto con bulones de anclaje (de acero inoxidable), al cual se conectara la impulsión de la bomba. El cierre hermético entre ambos elementos - pie y bomba - será provocado exclusivamente por el peso de la ultima que deslizará por cables o caño/s guía de acero inoxidable de sección adecuada y perfectamente alineado/s.

Todos los elementos desmontables estarán asegurados mediante tornillos, tuercas y arandelas de materiales suficientemente resistentes a los esfuerzos mecánicos a que serán solicitados y al liquido cloacal.

La aislación del estator deberá ser resistente a la humedad y al calor (aislación clase F o mejor).Deberá tener interruptores térmicos, los que para el caso de sobrepasarse los valores máximos estipulados de temperatura, actuarán interrumpiendo la corriente del estator a través de los arrancadores automáticos.

Las electrobombas serán guiadas hasta el fondo de la Cámara de Bombeo por barras tubulares o sistemas similares adecuados, que permitan la máxima facilidad de maniobra. Estas guías deberán poder ser cambiadas, sin necesidad de desagotar la cámara de bombeo, ni descender a la misma.

La conexión de las bombas a la cañería de impulsión será del tipo automático, accionado por el mismo peso de la bomba o mediante bridas con bulones y tuercas, de modo de evitar que el personal tenga que descender al fondo de la cámara para efectuar el acople o desacople.

Las bombas deberán tener una cadena o dispositivo similar, que permita su izado desde el exterior de la cámara de bombeo.

En calidad de repuestos se proveerán para cada equipo los siguientes elementos:

a) Un (1) juego de cojinetes de motor.-
b) Un (1) juego de impulsor.-

c) Tres (3) juegos de retenes o sellos hidráulicos.-

Cada equipo llevará en su carcaza una placa con indicación de sus características y datos garantizados.

El oferente presentara las curvas características de las bombas, indicando tres puntos en las mismas, para la altura dinámica total máxima, media y mínima, como asimismo se deberán indicar los rendimientos y caudales para los puntos indicados precedentemente.

EXTRACTOR DE AIRE

Se instalara en la Estación Elevadora un equipo de ventilación de tipo helicoidal y accionamiento eléctrico, siguiendo los lineamientos de los planos.

El mismo deberá estar protegido convenientemente de la acción corrosiva del medio ambiente en que deberá funcionar.

El motor eléctrico para el accionamiento será del tipo 100% blindado, según Norma Internacional IP44, si se instalaren al aire libre, o protegido contra polvo y salpicadura, si se instalaren en ambiente cubierto. El mismo deberá ser diseñado para funcionar con uno u otro sentido de marcha. El motor estará ubicado fuera del conducto de ventilación con transmisión a correa al ventilador. El eje irá montado sobre rodamiento a bolillas o rodillos.

Será asincrónico, trisfásico y para una tensión de servicio de 3 x 380 v. - 50 Hz.

DISPOSITIVO AUTOMÁTICO PARA ARRANQUE Y PARADA DE LAS ELECTROBOMBAS SISTEMA DE ALARMA

La puesta en marcha y detención de los equipos se efectuará mediante un sensor ultrasónico de nivel (Militronic Multiranger), que actuará de acuerdo con el nivel del líquido en la cámara de bombeo, abriendo o cerrando el circuito de mando del arrancador existente en el tablero de las electrobombas.

Además de la operación automática de los equipos en función del nivel liquido en la cámara de aspiración, los mismos podrán comandarse en forma manual desde el tablero.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Se deberá respetar el Pliego General de Especificaciones Técnicas

CAJAS DE INTERRUPTORES Y MEDIDORES

Pilar de Medición

Se ubicara en el lugar mas próximo al punto de entrega por parte de la compañía local en lo que concierne a fusibles primarios, cajas para medición, etc. Se construirá la mampostería en elevación y contendrá el correspondiente gabinete para el medidor, las respectivas cañerías y accesorios para acometida aérea y salida al tablero general subterránea.

En la parte interna se colocará un tablero blindado de chapa donde se alojara un seccionador de fusible bajo carga. Los elementos se dimensionarán al 180 % en la estación elevadora de la carga máxima simultánea, como mínimo.

Puesta a Tierra

Comprende la provisión de los materiales de obras necesarios para ejecutar la

puesta a tierra de todas las instalaciones electromecánicas y el tablero general.

Se realizarán por medio de jabalina o sistema de jabalina inserta/s en perforación/ es al efecto y hasta la capa de humedad permanente como resistencia de puesta a tierra máxima de 2. Se conectará mediante un conductor de cobre de 16 mm^2 de sección como mínimo. La malla se ejecutará con cable de cobre desnudo, y vinculará a toda la instalación a proteger.

La perforación ira encamisada en todo su desarrollo llevando, a nivel de terreno, una caja de inspección y empalme. Todos los materiales a emplear serán normalizados y aprobados. La ubicación de la/s perforación/es será definida de común acuerdo con la Inspección de Obra.

Canalización

El tendido de conductores de fuerza motriz, comando o iluminación, se efectuará utilizando zanjas de 0,30 x 0,70 metros de profundidad, las que llevaran una cañería de P.V.C., dentro de la cual se colocaran los cables, se cubrirán luego con una capa de arena y sobre ésta una fila continua de ladrillos atravesados, para terminar con un relleno convenientemente compactado y parquizado.

Para la alimentación de los equipos se dispondrán conductores de P.V.C. embutidos en el hormigón; serán tipo extra reforzado, con dimensiones tales que la sección de los conductores que por ellos pasen ocupen solo el 30% de la sección útil de los mismos.

En los arranques y terminales de estos conductos se colocaran sendas cajas de empalme o de paso, construidas en aluminio fundido, convenientemente dispuestas, según lo requiera la instalación a juicio de la Inspección.

También se dispondrán cajas similares donde existan encuentros o llegadas de zanjeos, canaletas o conductores y todo otro sitio que así lo requiera, o a la sola indicación de la Inspección. En todos los casos se presentará el detalle de ejecución de los distintos tendidos.

TABLERO GENERAL DE COMANDO

Tablero de Comando

Rigen las especificaciones del Pliego General de Especificaciones Técnicas.

El comando, control y protección de los equipos se realizaran desde un tablero tipo compacto, autoportante, modular y se construirá con chapas de acero de 2 milímetros de espesor como mínimo, estampada o armada sobre perfiles metálicos.

Deberá contar con los suficientes paneles para la instalación de todos los instrumentos eléctricos, los accionamientos de los interruptores y botoneras, siendo su diseño y disposición tal que permita el fácil acceso de los citados dispositivos desde el frente.

El mismo cumplirá con las Normas IRAM 2186 - 2195 y 2200 “Tableros para distribución de energía eléctrica”.

Estará totalmente protegido contra polvo y goteo, llevando para tal fin doble puerta, siendo la interior la que portara los elementos de medición y comando, mientras que la exterior será solapada, de modo que imposibilite la entrada de agua y polvo, mediante burletes de goma convenientemente colocados. Protección S/ JEC 114, mínimo IP 55.

La alimentación del tablero será tetrafilar para trabajar en 3 x 380/220 v - 50 Hz y será desde la red pública hasta el mencionado tablero, con cable subterráneo encamisado en caño de PVC con su correspondiente protección.

El tablero general estará construido de acuerdo al P.G.E.T. y estará dividido en 2 ó 3 compartimientos con medidas a satisfacción de la Inspección.

En este se alojará los siguientes elementos:

Llave conmutadora, tomacorriente trifásico especial que permite la entrada en servicio del grupo electrógeno, interruptor termomagnético general de corte y protección, amperímetro, voltímetro, llaves selectoras para los mismos, interruptores para iluminación interior, iluminación exterior, tomacorriente comando y protección del extractor de aire y de polea eléctrica y con espacio suficientemente holgado, el sistema de protección y comando de las electrobombas, contactores, guardamotores, etc.; esto conectados entre si mediante barras de Cu .

Las electrobombas deberán disponer de un sistema manual y automático para el arranque y parada de los mismas mediante llaves selectoras de 3 posiciones Man - O - Aut. En funcionamiento automático, el arranque de las bombas se realizará mediante el medidor de nivel ultrasónico, que también irá alojado en el tablero general y un automático de nivel para alarma y como alto y bajo nivel (máximo y mínimo).

Se adjunta en los planos el esquema unifilar básico de los tableros.

El extractor de aire deberá tener una llave selectora manual - O - automática (Man-O-Aut) e inversora de marcha en automático, estando comandada por un reloj de tipo electrónico de potencia acorde.

Todos los conductores que salgan de tablero general serán en forma subterránea en caños de P.V.C. hasta las cámaras, en las cuales se alojaron cajas estancas para la alimentación de las bombas.

Las demás cañerías serán embutidas en la mampostería. La iluminación exterior será de tipo antivándalo a una altura de 3 mts. como mínimo, aproximadamente, con lámparas de vapor de mercurio de una potencia de 250 W. comandado por un sensor fotoeléctrico que acciona un contactor ubicado en el tablero general (cantidad 4 faroles).

El tablero general además contará con un pulsador de parada de emergencia tipo “Golpe de Puño” con retención que accionará el interruptor general termomagnético y con un relé de detención de tensión y correspondiente descarga a tierra.

Todos los elementos anteriormente mencionados serán normalizados y de primera calidad.

PINTURA DE LAS INSTALACIONES

Todas las superficies metálicas de los equipos y accesorios que tengan o pudieran estar sumergidas, deberán ser protegidas de la acción corrosiva del liquido cloacal, por el tratamiento siguiente:

a) Desengrasado

b) Decapado mecánico, térmico o químico.

c) Aplicación de dos manos de fondo con resina epoxi.

d) Aplicación de dos manos de acabado con resina epoxi, tipo EPON de Duperial o similar.

Las barandas, marco y puerta de gabinete, y todos los elementos metálicos que no estarán en contacto con el liquido cloacal, recibirán el mismo tratamiento.

En ambos casos, lo indicado en a) y b) se realizara una vez terminadas las estructuras metálicas en fabrica, como así también la primera mano indicada en c).

Una vez instalada en obra se procederá a completar el tratamiento con lo indicado en c) y d).

El color del esmalte sintético será de 01-1-180 según la carta de colores para pintura de acabado brillante, semimate y mate de la Norma IRAM - DEF D 10-54.

RESPONSABILIDAD POR LA CONSERVACIÓN DE EQUIPOS

El Contratista será responsable exclusivo de las perdidas, daños o desperfectos de los equipos hasta la recepción provisional de las obras.

En los casos de perdidas, daños o desperfectos, el Contratista deberá repararlos o reponerlos por su cuenta y cargo dentro del plazo que a tal efecto fije la Inspección.

ENSAYOS - RECHAZOS

A los efectos de la comprobación de las características de los materiales y la fabricación de los equipos que se especifican en el contrato, se realizarán dos tipos de ensayos: a) en fabrica y b) de funcionamiento una vez instalados.

a) Ensayos en fabrica: Se ajustarán a las Normas IRAM salvo especificaciones especiales y de no existir ninguna de ellas, a las normas internacionales en uso.

I - MATERIALES

Se harán los ensayos físicos que se consideren necesarios de acuerdo al uso a que se destinen las piezas. Las características generales de los materiales serán los siguientes:

1)- **Fundición de hierro gris:** Responderá como mínimo a la calidad fg.16 y para cuerpos de válvulas fg.114 de la Norma IRAM 556.

2)- **Bronce:** Se define dos aleaciones

Aleación Nº 1: Para piezas sometidas a desgastes, mínima resistencia a la tracción 21 kg./cm^2, mínimo alargamiento 15%.

Aleación Nº 2: Para piezas de gran resistencia, mínima resistencia a la tracción 43 kg./cm^2 , mínimo alargamiento 15%.

Cuando al mencionar el bronce no se especifique aleación se entiende que su calidad mínima será la que corresponde a la aleación Nº 1.

II- EQUIPOS:

1) **Motores eléctricos:** Los motores serán ensayados de acuerdo con los métodos generales establecidos en la Norma IRAM 2125, debiendo asimismo verificar las elevaciones de temperatura en base a las prescripciones de la Norma IRAM 2008.

2) **Tablero de maniobras:** Se ensayará para medir la aislación de los distintos elementos entre sí y con respecto a la tierra. Serán contactados todos los instrumentos y ensayados los disyuntores y relés para verificar las características garantizadas. Los ensayos descriptos son los que se realizarán tanto en fabrica como en ocasión de efectuarse la recepción provisional.

El arreglo o cambio del material rechazado, deberá efectuarlo el Contratista por su cuenta y dentro del plazo que fije la Inspección.

3) **Instrumentos de medición y control:** Se comprobará el error del instrumento, el grado de precisión en la medida, la facilidad de la lectura de las escalas, etc.

4) **Electrobombas:** Se ensayarán para verificar los rendimientos y deberán ser indicados en planillas durante el tiempo y las condiciones que a continuación se detallan:

a) Una hora de funcionamiento en vacío (con válvula de impulsión totalmente cerrada).
b) Una hora de funcionamiento a media carga.
c) Una hora de funcionamiento a tres cuarto de carga.
d) Cuatro horas de funcionamiento a plena carga.
e) Una hora de funcionamiento a 25% de sobrecarga.

A los valores obtenidos a continuación se le adicionarán las tolerancias que a continuación se estipulan, a fin de establecer las multas o el rechazo del equipo si así correspondiera

a)**Tolerancia de fabricación:** En razón de los procesos intrínsecos de fabricación, se admitirá una tolerancia de mas o menos cuatro por ciento (4%) para los valores

de caudal.

$$t_Q = 4\%$$

b) **Errores de medida:** teniendo en cuenta la exactitud de los instrumentos con que se deberá efectuar las mediciones, se establecen los siguientes valores:

Caudal (Q) : $e_Q = 2\%$

Presión manométrica total (H) : $e_H = 1{,}5\%$

Potencia eléctrica (W) : $e_W = 0{,}5\%$

c) **Tolerancia totales:**

$$T_Q = t_Q + e_Q = (4\% + 2\%) = 6\%$$

$$t_H = e_H = 1{,}5\%$$

d) **Entorno de garantía para los puntos Q - H**

Los valores de caudal y presión manométrica total medidos (Qm y Hm) correspondientes a cada punto garantizado deben estar comprendidos dentro del rectángulo delimitado por los valores de Q - H obtenidos de las siguientes expresiones:

$$Q = Q_g (1 + T)_Q = Q_g (1 + 0{,}060)$$

$$H = H_g (1 + T)_H = H_g (1 + 0{,}015)$$

donde:

Q_g = Caudal garantizado

H_g = Presión manométrica total garantizada

e) **Error relativo y tolerancia admitida para los valores calculados de rendimiento**

- Error relativo : $e = (e_Q)^2 + (e_H)^2 + (e_W)^2 = (2\%)$

$$e = (2\,\%)^2 + (1{,}5\,\%)^2 + (0{,}5\,\%)^2$$

- Tolerancia relativa T = 2,5 %

f) **Multa:** Cuando el rendimiento verificado en el ensayo una vez efectuadas las correcciones por tolerancia sea inferior al garantizado, se aplicará al Contratista una multa en base a la siguiente expresión:

$$M = 0{,}035 \times C\,[\,g - e\,(I + T)] \times 100$$

donde :
M = multa a aplicar
g = rendimiento garantizado
e = rendimiento verificado en el ensayo de mayor diferencia con respecto a garantizados para cualquiera de los estados de cargas indicados.

C = costo total del equipo electrobomba

g) **Rechazo:** Cuando en los ensayos se comprobara un rendimiento al que, sumándole la tolerancia admitida, resultara inferior en mas de tres por ciento (3%) al de la oferta, para cualquiera de los estados de carga garantizados, el grupo electrobomba será rechazado. El Contratista deberá efectuar el cambio del equipo o las modificaciones necesarias, a su exclusivo cargo, a los efectos de corregir la anomalía señalada precedentemente.

III- ENSAYOS DE FUNCIONAMIENTOS

Una vez que los equipos hayan sido instalados serán sometidos a las pruebas de conjunto para comprobar si satisfacen las exigencias técnicas del servicio a que estarán destinados, de acuerdo a las Cláusulas Especiales y a las características y datos garantizados por el Contratista. Terminados los mismos, si no resultaran satisfactorios serán rechazados total o parcialmente, a juicio de la Inspección, debiendo el Contratista efectuar los trabajos necesarios para subsanar las deficiencias anotadas o reemplazarlos en el termino que fije la Inspección, siendo todos los trabajos y gastos que tales medidas originen por cuenta exclusiva del Contratista. Luego de esto serán sometidos nuevamente a los ensayos que se consideren necesarios.

CONDUCTORES

Los conductores eléctricos a utilizar en las líneas de fuerza motriz e iluminación exterior, serán de cobre electrolítico, con aislación y vaina de P.V.C. los que deberán cumplir con las respectivas Normas IRAM.

Los conductores eléctricos para iluminación de edificios y que se inserten en cañería, serán de cobre electrolítico termoplástico, lo que deberán cumplir con las respectivas Normas IRAM.

En el primer caso los empalmes se podrán realizar en botellas de tipo Scoch y resina, mientras que en el segundo se efectuarán en cajas de paso o derivación.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE FUERZA MOTRIZ Y ALUMBRADO

La instalación comprende todas las canalizaciones eléctricas para la alimentación comando y control de todos los equipos e iluminación a partir del punto de entrega de la energía por parte de la Compañía de Electricidad.

El dimensionamiento de los conductores eléctricos se realizará considerando una sobrecarga en los circuitos del 35% de la correspondiente a la potencia total instalada, y para estas condiciones de calculo, la caída de tensión porcentual no será mayor del 3% para iluminación y del 5% para fuerza motriz, tomando desde el tablero general hasta el consumo mas alejado; la densidad de corriente no deberá sobrepasar los valores prescritos para cables aislados instalados en cañería, en el reglamento para Instalaciones Eléctricas en Inmuebles de la Asociación Argentina de Electrotécnicos y en la Norma IRAM 2220 en lo referente a cables subterráneos.

El alumbrado interior se realizara con cañería semipesada y embutida, con artefactos de reconocida calidad, utilizándose lamparas incandescentes.

El alumbrado exterior se efectuara con lamparas de vapor de mercurio color corregido, dispuestas sobre columnas de acero, y las canalizaciones eléctricas se harán con cable subterráneo.

El Contratista verificara que los niveles lumínicos tomados en un plano teórico a 1 m del suelo sean como mínimo los siguientes:

ÁREA	**NIVEL LUMÍNICO** (lux)
Iluminación Interior	150
Iluminación Exterior	40

Las características básicas a que deban ajustarse los elementos constituyentes de las instalaciones serán las siguientes:

Conductores:

Para las instalaciones fijas o interiores serán de cobre con aislación de material plástico o similar.

Cañerías:

Serán de acero esmaltado tipo semipesado con rosca y responderán a la Norma IRAM 2005 - P.

Tomacorrientes:

Serán de base aislante para 220 V y 10 A de capacidad mínima, con borne a tierra y responderán a las prescripciones de la Norma IRAM 2006 - A.

Llaves:

Serán del tipo de tecla, para embutir con base aislante de contacto blindado; su capacidad mínima será de 10 A.

Lamparas y artefactos:

Serán de primera calidad y procedentes de fabricantes de reconocido prestigio en plaza.

Conductores subterráneos:

Si en las canalizaciones se prevé colocarlos enterrados, ellos serán del tipo armado. Si los cables se instalaran en conductores, bandejas, tubos y otros elementos aptos para protegerlos mecánicamente, se podrá prescindir de la armadura, pero no de la vaina hermética, siendo la misma revestida con material plástico aislador resistente a los agentes químicos, para impedir corrosiones electrolíticas entre la vaina y la cañería si ambas son metálicas. El cobre que se utilice como elemento conductor deberá responder a la Norma IRAM 2211.

Las características generales del cable armado subterráneo responderán a la Norma IRAM 2220.

Se admitirán cables con aislaciones plásticas, tipo policloruro de vinilo o similar, en cuyo caso deberán indicarse las normas que cumplen, debiendo dar amplias garantías de eficiencia.

Toda la instalación será puesta a tierra y responderá a las Normas establecidas por la Asociación Electrotécnica Argentina.

PROVISION DE GRUPO ELECTROGENO.-

Se deberá proveer e instalar un grupo electrógeno cuya potencia se consigna en el presupuesto oficial para cada Estación Elevadora, frecuencia de 50 hz, 380 volts trífásico con motor diesel o a gas, de cuatro tiempos refrigerado por agua o aire y con arranque eléctrico de los HP que corresponda,con un tanque de 50 litros de capacidad para almacenar combustible como minimo y que permita una operación continua igual o mayor a 12 horas.

El montaje será sobre trineo con cuatro ruedas o un carro de arrastre y conformará una máquina del tipo monoblock. Si la Inspección lo considerare conveniente, El Contratista deberá tomar los recaudos necesarios para empotrar el grupo electrógeno en el lugar que se le indique, no recibiendo esta tarea pago adicional alguno.

Se deberá adecuar el tablero general, agregando un tablero de transferencia automático que permitirá proveer de energía del servicio eléctrico o del grupo electrógeno indistintamente y en forma automática o manual.-

Se deberá presentar cálculo electromecánico de las barras de cobre.

TODOS LOS ELEMENTOS, ACCESORIOS Y TRABAJOS NECESARIOS PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DEL GRUPO ELECTROBOMBA, DEBERÁN SER INCLUÍDOS DE MANERA PROPORCIONAL, EN EL PRECIO GLOBAL DE CADA ESTACION A PROVEER

Forma de Medición y Pago

INSTALACIÓN ELECTROMECÁNICA DE LA ESTACIÓN ELEVADORA

Se medirá en forma Global por el total de electrobombas instaladas de acuerdo a cada estación y se Certificará una vez que todos los elementos electromecánicos(tablero, flotantes, tendido de la red eléctrica, etc.) y de impulsión (caños, bridas, accesorios, etc.) se encuentren en su posición definitiva, y en perfecto estado de funcionamiento. Incluye la provisión y colocación de las electrobombas, codo base, cadenas, cables, caja de conexión a cable de las bombas, guías de caños HºGº 2¨ de la longitud de la cámara para el deslizamiento, el extractor de aire, el dispositivo de arranque y parada de las electrobombas, el sistema de alarma acústica y óptica, los niveles de alarma de Máximo y Mínimo, el Tablero General de Comando, las cajas de interruptores y medidores y la provisión y colocación del grupo electrogeno.-

Esta tarea medida en la forma especificada, se pagará al precio de contrato establecido para el ítem respectivo. Este monto será compensación total por la provisión y transporte de todos lo materiales, provisión de mano de obra, equipos, herramientas y enseres que sin estar expresamente indicados en la documentación contractual, sea necesario efectuar para que las obras queden total y correctamente terminadas de acuerdo con su fin y con las reglas del arte de construir, excepto cualquier otro trabajo o insumo que reciba pago directo en otro Ítem del contrato.

ARTICULO 21 : PROV. Y COLOCACION DE CAÑERIA DE ACERO INOXIDABLE, VÁLVULAS ESCLUSAS Y DE RETENCIÓN, DE AIRE, CODOS, REDUCCIONES, RAMALES, JUNTAS Y DEMÁS ACCESORIOS PARA INTERCONEXION DE BOMBAS E IMPULSION, SEGÚN PLANOS.

Las presentes Especificaciones Técnicas, servirán de base de aplicación en el **Item C.14.-**

Este ítem comprende básicamente la provisión e instalación de:

- Cañería recta de Acero Inoxidable soldado, de los diámetros indicados, con bridas normalizadas en los extremos de 5,16 mm de espesor y piezas especiales de acero inoxidable, incluyendo bujes bridados de igual material, abrazadera de sujeción y accesorios.

- Ramales de acople a equipos para las respectivas salidas de las impulsiones, con los diámetros nominales de éstos : manguitos roscados; manguitos de empotramientos y válvula de aire y/o reguladora de presión, válvulas esclusas y de retención, cuyas características se indican en el presupuesto y la ubicación se detalla en los planos correspondientes.

* La disposición de los ramales será a 45º y de una longitud total, que permitirá una cómoda conexión a las respectivas cañerías, según lo consignado en los planos.

- **Válvulas de aire**. Los diámetros serán acordes a las respectivas cañerías de aspiración e impulsión, según corresponda. La válvula de aire será apta para líquido cloacal de doble efecto automático y cinético con su correspondiente ramal T, para presiones de trabajo de 0,2 kg/cm2 a 16 kg/cm2 , cuerpo de acero al carbono, conexión de dos (2) pulgadas a bridas 150 PN 16, válvulas de bola de una (1) pulgada para drenaje y caño HºGº, flotador, eje, muelle, y tapa de acero inoxidable, flotador de cierre de polipropileno expandido, cuerpo superior de

nylon reforzado F.V., tipo válvula ventosa ARI para aguas residuales modelo D-020 o equivalente, de acuerdo a los planos y con acuerdo de la inspección de obra. En la planta de tratamiento se instalarán válvulas de aire de iguales características que éstas.

Válvulas esclusas de hierro fundido a cuna y doble brida para servicios de baja presión, con indicador de apertura.

- **Válvulas de retención** c/bridas y bridas soldadas a caños de diámetros considerados en planos;

- **Bridas Slip-On para soldar.**
- **Codos de acero.**
- **Reducciones de acero.**
- **Ramales T de acero.**
- **Transición Acero/ P.V.C.**
- **Juntas tipo JUNTAMAS, GIBAULT o tipo SMITH BLAIR 411 o similar de diámetro acorde a cada caso particular.**

Los cuerpos de las válvulas deben ser revestidos en materiales aptos para líquidos cloacal (vidriado, pentón, acero inoxidable o caucho sintético).-
Los diafragmas y clapetas serán Grado B o 214, butilo de amplia resistencia a ácidos y álcalis.-

En todos los casos las dimensiones, clase o tipos de elemento a considerar se adaptarán a la estación elevadora indicadas en los planos correspondientes a cada estación elevadora.

Las bridas serán soldadas mediante arco eléctrico con electrodos recubiertos, debiendo producirse un goteo continuo de material de aporte. Se deberán producir cordones continuos y de ser necesario se harán dos cordones. No se admitirán sopladuras en las soldaduras y luego de las enfriadas se golpeara suavemente con un martillo a fin de desprender las capas oxidadas.

Una vez instaladas las cañerías y piezas especiales respectivas, serán probadas hidráulicamente según lo estipulado por las Especificaciones Técnicas Generales.

Forma de Medición y Pago

Se medirá de manera (GL) global, una vez que se hayan provisto y colocado todos los elementos y materiales y se hallan realizado todos los trabajos necesarios para su correcta colocación y funcionamiento, aprobados por la Inspección.

El Contratista recibirá como único pago el precio global de contrato establecido para el presente ítem. Dicho precio será compensación total por la provisión, acarreo y colocación de los elementos descritos y aun los no expresamente indicados pero necesarios para la correcta terminación de los trabajos, conforme al Proyecto, Especificaciones Técnicas, Condiciones y órdenes impartidas por la Inspección.

ARTICULO 22: PROVISION, ACARREO Y COLOCACION DE CAÑOS DE PVC PARA LA IMPULSION.

Las presentes Especificaciones Técnicas, servirán de base de aplicación en el **Items C.17.-**

Comprende la provisión y colocación de las cañerías que conducirán el líquido cloacal desde Estación Elevadora a otra y/o desde ésta al emisario Nº 9 según planos de cañería

de impulsión.

Será construida en cañería de P.V.C. Clase 6, con aro de goma, cumplimentando las normas IRAM correspondientes.-

Previo a su ejecución, y durante el replanteo del resto de las instalaciones, se amojonará la totalidad de la traza y se procederá a efectuar una nivelación expeditiva, con la determinación de (1) un punto cada 100 mts. y cada cambio de pendiente, con un perfil transversal cada 500 mts, donde se construirá un mojón de Hº de 0,20 x 0,20 acotado.-

Se dejarán acotados e indicados en el terreno, el sitio de emplazamiento de cámaras de desagües, de válvulas de aire y toda otra instalación de la conducción.-

Con la nivelación obtenida de la traza seleccionada se procederá a ejecutar el Proyecto Definitivo de la Conducción para la cual se tendrá en cuenta lo siguiente:

a)- Tapada mínima: 1,00 metro.-
b)- Pendiente mínima, en el sentido del escurrimiento: 2 o/oo, o el que figure en los planos y pliegos de obra.-
c)- Pendiente mínima, en el sentido contrario al escurrimiento: 4 o/oo, o el que figure en los planos y pliegos de obra.-

Durante la ejecución de la conducción, deberá retirar los árboles que a juicio de la Inspección resulten perjudiciales para la tubería, en lo posible deberán preservarse los mismos, siempre que no afecten el correcto funcionamiento de la Impulsión, en caso de no poder evitarse la extracción en compensación se plantarán dos ejemplares por cada una en los lugares a designar por la inspección.-

a) Tapada: Se prestará especial cuidado en la tapada y compactación, para lo cual la inspección, exigirá el cumplimiento estricto de la norma IRAM Nº 13.446, y las indicaciones al respecto consignadas en el Articulo 1, del presente pliego y el Artículo Nº 9- del P.G.E.T..-

b) Anclaje: Los anclajes de la conducción entre Estaciónes Elevadoras y emisario Nº 9, serán dimensionados en hormigón según norma IRAM 13.446, y su cálculo formará parte de la documentación a entregar por la Empresa Adjudicataria de los trabajos.-

c) Golpe de Ariete: La tubería será verificada al Golpe de Ariete para sus condiciones extremas de funcionamiento. Se indicaran diagramas y criterios utilizados para la determinación de las sobrepresiones y depresiones.-

d) Eliminación e Ingreso de Aire: Se elaborará con la memoria de la cañería de impulsión, una verificación de las válvulas de eliminación de aire con la cañería bajo presión y llena, e ingreso de aire en la detención de equipos de bombeo.-

e) Presión de Prueba: La cañería será probada en zanja a una presión del 50 % superior a la presión nominal de la tubería, según las indicaciones de la norma IRAM 13.446 y lo estipulado en el P.G.E.T. y el presente pliego.-

f) Presentación: La documentación a presentar será en original y cuatro copias (4) encarpetadas que serán remitidas a aprobación de la D.P.H.O.-S.P.A.R., sin lo cual la empresa no podrá ejecutar trabajo alguno en este rubro.-

g) Cruces de Cunetas o Zanjas: En el cruce de cunetas o zanjas la cañería de PVC será protegida con una Camisa de Cañería de Cemento Comprimido, la que será convenientemente anclada en sus extremos con dados de hormigón pobre. El gasto que demande el presente rubro se considerará incluido en el de colocación de la tubería.-

h) Cruce de Desagües, Caminos y Vías del Ferrocarril: La Contratista deberá ajustarse a las indicaciones de los entes intervinientes y lo estipulado en el Artículo Nº 14-2 y 14-3, del P.G.E.T.

Forma de medición y pago

El tendido de cañería de impulsión clase seis (C-6), se medirá en metros lineales de cañerías colocadas, terminadas y aprobadas por la Inspección. No se computarán las longitudes de caños que ingresen mas halla del borde interior de las cámaras. Será liquidada al precio unitario para el Ítem de contrato respectivo, que figure en el presupuesto de la obra.

Dicho precio será compensación total por: la provisión, transporte y colocación en obras de todos los caños clase seis (C-6), piezas especiales, materiales para la formación de juntas, elementos de sujeción; por el relleno de arena; por las pruebas hidráulicas, ensayo de materiales; por la mano de obra, por el empleo de equipos y herramientas, por las medidas de seguridad; y por cualquier otro insumo o provisión requerida para complementar los trabajos que, sin estar expresamente indicados en la documentación contractual, sea necesario efectuar para que las obras queden total y correctamente terminadas, de acuerdo con su fin y con las reglas del arte de construir.

ARTICULO 23: PROVISION, ACARREO Y COLOCACION DE UN DOSADOR DE HIPOCLORITO DE SODIO.

Las presentes Especificaciones Técnicas, servirán de base de aplicación en el **Item C.12.-**

Comprende este item la provisión y colocación de una bomba compacta a diafragma , con presión maxima de descarga de 7 Kg/cm^2. Caudal variable de 5 a 25 l/hora a presión media de cabezal referido al agua, regulable manualmente con la bomba detenida. Con 1,50 m. de tubo de succión y 3,00 m. de tubo de descarga de presión adecuada. Con un juego de repuestos completos de 1 cabezal, 2 diafragma, 2 juegos de valvulas, 2 juegos de planos de despiece y manual de operación y mantenimiento.

Con motor para corriente alterna trifasica 380 v. y 50 Hz.
El contratista deberá proveer y colocar todos los elementos para una correcta puesta en funcionamiento del equipo y que comprende la provisión y colocación de: El dosador y los repuestos cuyas características ya se expresaron, las conexiones entre éste y la cañería de impulsión o el vertedero según los planos, la mampostería de ladrillos, el revoque y la losa correspondiente según lo especificado en los planos tipos; la abertura que también se detalla y los anclajes de todos los elementos a losa y paredes y todo otro trabajo para dejar total y correctamente finalizado el item.

Se deberá proveer y colocar un tanque de Aº Cº con capacidad para 50 litros, con tapa donde se colocará la solución de hipoclorito de sodio.

Este irá montado sobre bastidor metálico correctamente pintado con antioxido y esmalte sintético, llevará ruedas para facilitar el retiro del tanque al exterior del recinto, y proceder a la recarga del mismo.

Forma de medición y pago

Se computará y certificará por unidad total y correctamente instalada en un todo de acuerdo a lo especificado en el presupuesto oficial.

ARTICULO 24: PROVISION, ACARREO Y COLOCACION DE SISTEMA DE MEDICION DE CAUDALES.

Las presentes Especificaciones Técnicas, servirán de base de aplicación en el **Item C.13.-**

Consistirá en la construcción de una boca de registro < 2,5 m ubicada en vereda, donde se deberá instalar un caudalímetro electrónico por efecto Doppler para líquidos cloacales tipo control Electronics CPS - 400 o similar, que permita lecturas de caudales de 400 mm. No debe precisar piezas especiales, remosión de cañería o construcción de By - pass adicional.

La boca de registro tendrá las características descriptas en el Articulo 6 del presente Pliego de Especificaciones Tecnicas, pero deberá permitir las condiciones necesarias para la correcta instalación del caudalímetro a proveer. Se deberán proveer también todos los accesorios necesarios para su correcta colocación.

El caudalímetro deberá alimentarse por corriente 220 v 50 Hz que se tomará del pilar de entrada de la estación elevadora Nº 4. Deberá tener un display que se ubicará en la estación elevadora para su lectura manual y salida para la instalación de un transmisor remoto.

Deberá dejarse instalado y correctamente calibrado, para los caudales de diseño.

Forma de medición y pago

Se computará y certificará en forma global de cámara ejecutada y provisión de equipo según lo establecido anteriormente y se pagará al precio fijado contractualmente, incluyendo en el presente ítem, mano de obra, materiales y equipos para dejar totalmente concluidos los trabajos.

ARTICULO 25 : EQUIPAMIENTO PARA LA OPERACION

Las presentes Especificaciones Técnicas, servirán de base de aplicación en el **Item D.1 .**
Comprende la provisión y entrega a la Cooperativa de Provisión de Agua Potable de la localidad de Perez, quien pasará a ser propietaria, luego de labrarse el Acta de Transferencia correspondiente de los siguientes elementos:

EQUIPO MINIMO EXIGIBLE :

HERRAMIENTAS, EQUIPOS Y REPUESTO PARA EL SERVICIO DE DESAGÜES CLOACALES :

El contratista, con una antelación mínima de treinta (30) días, a la Recepción Provisoria de la Obra, presentará al Ministerio de Aguas Servicios Publicos y Medio Ambiente una lista completa de las herramientas, equipos y repuestos que se detallan a continuación, indicando marca, dimensiones y detalle de los mismos.

Las calidades serán las mejores existentes en plaza, y su aprobación o rechazo será a exclusivo juicio de la Inspección de obra.

1.1: HERRAMIENTAS

a) Un juego (1) de diez (10) llaves de bocas milimétricas, hasta un diámetro máximo de 35 mm.

b) Un juego (1) de diez (10) llaves estriadas milimétricas, hasta un diámetro máximo de 35 mm.

c) Un (1) arco de sierra de 40 cm. de largo con seis (6) hojas de repuesto.-

d) Una (1) llave francesa de 30 cm.-

e) Un (1) martillo de 300 gr.-
f) Una (1) maza de 1 kg.
g) Una (1) pinza de puntas aisladas.-
h) Un (1) alicate de 15 cm. para cable.-
i) Un juego (1) de tres (3) destornilladores con mango plástico tipo electricista), tamaños: 20, 30 y 40 cm.-
j) Un (1) cortafrío de 20 cm. de largo.-
k) Un (1) buscapolo tipo destornillador.-
m) Una (1) pala ancha para excavación con mango.-
n) Una (1) pala de punta para excavación con mango.-
ñ) Un (1) pico con mango.-
o) Dos (2) guadañas.-
p) Seis (6) ganchos de hierro con empuñadura para levantar tapas de bocas de registro.-

1.2: EQUIPOS

a) BOMBA DE ACHIQUE : **(Una por cada Estación Elevadora)** Comprende la provisión de bomba de achique sumergible para ser utilizada en el desagote de cámaras de inspección, etc.

La bomba a proveer será del tipo autocebante, apta para líquidos cloacales, con motor eléctrico, caja de comando arranque parada y medidor de corriente y sistema de conexión a la línea de energía (aprobado por la Empresa de energía de la localidad),30 m de cable para la potencia correspondiente.

La bomba será para un caudal de 12 m3/h como mínima y una altura de bombeo de 10 metros.

Se proveerá con 15 metros de caño de impulsión flexible de 2 pulgadas de diámetro, tipo HELFLEXO similar con accesorios de acople rápido.

El equipo será nuevo sin uso, monofásica o equivalente, montada sobre carro de hierro de 4 ruedas de goma de 0,2 m. de diámetro (dos direcciones con elemento para traccionar el conjunto).-

b) HIDROLAVADORA: **[cantidad 2 (dos)]** Se proveerán dos hidrolavadora a presión con motor a explosión marca KEW modelo 4503 KB o similar de por lo menos 8 HP. Se proveerá con 100 metros de manguera diámetro mínimo 19,05 mm., 410 gramos por metro radio mínimo de curvatura sin estrangulamiento de 90 mm., con los acoples correspondientes una punta desobstructora y tendrá una presión en la boquilla no menos a 152 bar. Tobera desobstructora de 14 y 35 grados tobera especial para desarenado y zapata guía de manguera para fondo de boca de registro.

c) CORTADORA DE CESPED: **Cantidad 1(una)** Se proveerá una cortadora autopropulsada con bolsa recolectora, ancho de corte 64 cm., con motor de 5 HP, cuatro tiempos, a mezcla o naftera- de uso profesional, Modelo TRU UT, con sillín, que tenga un rendimiento aproximado de 3.000 m2/hora y con los siguientes repuestos:

- Dos (2) juegos completos de aros p/ dos reparaciones del motor.-
- Un (1) filtro de aire p/motor.-
- Un (1) filtro de nafta p/motor.-
- Un (1) juego de seis correas p/ cuchillas.-
- Tres (3) bujías p/motor con el correspondiente grado térmico.-
- Una (1) llave sacabujías.-
- Un (1) juego de dos (2) cuchillas de repuesto.-
- Tres (3) bolsas recolectoras.-

d) EQUIPO DE MEDICION: **(cantidad 1)**

Sistema de medición para determinación de PH rango de 0 PH a 14 PH, resolución 0,01 Ph, margen de error más o menos 0,01 Ph, y para determinación de Oxígeno Disuelto con módulo accesorio para Demanda Bioquímica de Oxígeno, rango de 0 mg/l OD a 20,0 mg/l OD, resolución 0,1 mg/l OD, margen de error más o menos 1 % . El sistema tendrá apagado automática luego de diez minutos de Ultima lectura, memoria de hasta cinco (5)_ determinaciones alimentación a baterías de 9 (nueve) voltios, rango de compensación por temperatura de 0-100 ºC (Ph)y de 0-40ºC (OD), cubierta plástica de resistencia química, teclas elastoméricas, unidad a prueba de polvo y de golpes. Reconocimiento automático de calibradores.

Indicador de falta de calibración, de batería de carga pobre, y de reacondicionamiento de sensor. Búsqueda automática de punto de detención de lectura. Sensores con circuito de inteligencia que indique a módulo principal el parámetro a medir. El sistema tendrá como mínimo el módulo principal los dos (2) sensores diferentes con sus accesorios, los (dos) 2 frascos para calibración, buffers para pH 4, pH 7 y pH 10, 1 (una) batería de repuesto, y las soluciones de saturación correspondientes. El sistema será como mínimo tipo CHECKMATE PERSONAL METER CIBA CORNING números 475.655 y 475.657 o equivalente.

- 1 (un) sistema completo de análisis microbiológico de aguas cloacales para recuento (NMP) de colonias de coliformes totales y Escherichia coli sistema con tecnología de sustrato definido, con seiscientos (600) tubos de 10 ml con reactivo incorporado, lámpara ultravioleta portátil de onda larga a 366 manómetros, incubador de laboratorio 220 V con temperatura regulable en el rango indicado por el fabricante del sistema capacidad compatible para incubar como mínimo tres (3)determinaciones de NMP, sistema completo tipo COLILERT Hº W 100 (120 conjunto de 5 tubos para pruebas NMP) o sistema completo equivalente.

- 1 (uno) termómetro electrónico digital, display de cristal líquido con cifras de 9 mm. con cable de extensión para sonda para profundidades de hasta 3 metros, con sensor apta para líquidos cloacales, rango de medición entre -100ºC y 500ºC, con control de batería tipo TERMOMETRO ELECTRONICO THERM 2263,o equivalente.

EQUIPOS DE SEGURIDAD Y PRIMEROS AUXILIOS: **(una para cada Estación Elevadora)**

Se proveerán los siguientes equipos de seguridad y primeros auxilios nuevos sin uso:

- Dos (2) cascos protectores de plástico de alto impacto con un mínimo de seis puntos de anclaje de arnés a la carcaza, tipo JOCKEY clase B, o equivalente, color Blanco.
- Dos(2) máscaras de protección facial y respiratoria construidas en caucho sintético, visor de policarbonato incoloro, apta para filtro de 350 cm3 de capacidad.

- Seis (6) unidades de filtro de 350 cm3 de capacidad aptos para vapores orgánicos; y utilización en máscaras enumeradas.
- Dos (2) delantales impermeables de goma o equivalente que cubran tórax y piernas.
- Dos (2) linternas antiexplosivas de dos (2) elementos (pilas grandes). Se adicionarán veinticuatro (24) unidades de pilas alcalinas de 1,5 voltios aptas para las linternas previstas.
- Dos (2) pares de botas impermeables de goma o equivalente , de caña larga. Los números de las botas serán ratificados por la Cooperativa de la localidad en base a su personal.
- Dos (2) pares de calzado tipo botín industrial, con puntera de acero, acolchado y forrado interior confeccionado en cuero, cuyos números serán ratificados por la Cooperativa de la localidad en base al personal afectado al sistema.
- Cuatro (4) pares de guantes industriales de goma o equivalente hasta la mitad de antebrazo.-
- Cuatro (4) pares de guantes tipo industrial, descarne color gris.
- Dos (2) matafuegos de polvo químico aptos para fuegos A-B-C- capacidad de 5 kilogramos con soportes para pared, aprobado según Normas IRAM, con chapas de puesta balizado

reglamentaria para pared.

- Uno (1) bote fibra de vidrio, capacidad dos personas con accesorios para remos, dos (2) pares de remos de madera y 2 (dos) salvavidas tipo anillo, de poliestireno expandido, con revestimiento y cordel de lanzamiento.-
- Uno (1) botiquín para colgar en pared de la vivienda del encargado de madera (Pino Paraná), espesor 1/2" (12,5 mm.) uniones encastradas, puerta y separación interior central, de 0,5 m. ancho, 0,7 m. de alto y 0,2 m profundidad, todas medidas internas. Estará pintada con tres manos de esmalte sintético, color blanco y una cruz en rojo, de tamaño destacado en la puerta. Los herrajes serán de bronce reforzados y de primera calidad. Contendrá los siguientes elementos:

- Uno (1) recipiente lava ojos de plástico de 600 cm3 de capacidad.

- Un (1) envase con FURACIN crema

- Dos (2) envases con FURACIN gasa.

- Uno (1) envase con BUJUMOL COLIRIO.

- Uno (1) envase con Bicarbonato de sodio de 250 gramos.

- Uno (1) envase con Acido Pícrico de 250 cm3.

- Uno (1) envase con Alcohol fino de 500 cm3.

- Uno (1) paquete de Algodón de 250 gramos.

- Uno (1) tarro con gasa hidrófila de 0,2 m. x 0,2 m.

- Uno (1) tarro con Gasa Hidrófila de 0,1 m x 0,1 m.

- Cinco (5) unidades de vendas de algodón de cada uno de los siguientes anchos: 5,7 y 10 cm. total 15 unidades.-

- Uno (1) envase plástico de Agua oxigenada 10 volúmenes de 500 cm3.

- Uno (1) envase con desinfectante Espadol de 1000 cm3.

- Uno (1) envase plástico con tintura de ido de 250 cm3.

- Dos (2) envases con desinfectante Merthiolate.

- uno (1) envase con apósitos curita de 30 unidades

- Tres (3) envases grandes, con tela adhesiva, de cada uno de los anchos 2,5 cm y 1,25 cm.

TODOS LOS ELEMENTOS QUE PROVENGAN DEL FRACCIONAMIENTO DEL PRODUCTO ORIGINAL, TENDRAN ENVASES PERFECTAMENTE ROTULADOS CON UNA INDICACION DE FECHA DE VENCIMIENTO CUANDO CORRESPONDA.

Forma de Medición y Pago

Se computara y certificará por el Equipamiento para la operación completo de acuerdo a lo expresado anteriormente, entregado bajo acta a la cooperativa o ente prestador del servicio de desagues cloacales, a satisfacción de la Inspección, procediéndose a liquidar al precio global que figura en el contrato respectivo.

Dicho precio será compensación total por: La provisión en la ciudad de PEREZ o en el lugar que indique la inspección de todas las herramientas, equipos

ANEXO I

PLANILLA DE CARACTERÍSTICAS Y DATOS GARANTIZADOS

Los proponentes consignaran en la presentación de sus ofertas las características y datos garantizados de todos los equipos y demás elementos cotizados de acuerdo con el siguiente detalle, acompañando planos y/o folletos explicativos de los mismos.

A) <u>Grupo Electrobomba Sumergible:</u>

a) Bomba centrifuga: Memoria descriptiva y folletos explicativos
- Marca .....
- Fabricante .....
- Tipo .....
- Velocidad .....

b) Motor eléctrico:
- Marca .....
- Fabricante .....
- Sistema .....
- Tipo .....
- Potencia .....

c) Grupo electrobomba: Capacidad, rendimiento y potencia absorbida para una altura de elevación total de

H max.....m: Q .....m3/h..... %.....C.V
H med.....m: Q .....m3/h..... %.....C.V
H min.....m: Q .....m3/h..... %.....CV
Peso completo de la bomba y motor.....kg.
Curvas características de la bomba, plano Nº.....

B) <u>Dispositivos automáticos de arranque y parada. Memoria descriptiva del principio de funcionamiento, catalogo y folletos ilustrativos, indicar materiales y normas que cumplen</u>

- Marca .....
- Fabricantes .....
- Tipo .....
- Sistema de funcionamiento .....

C) Tablero eléctricos

a) Tablero:
- Marca .....
- Fabrica .....
- Dimensiones .....mm
- Materiales .....
- Peso .....kg.

b) Interruptores
- Marca .....
- Tipo .....
- Sistema .....

Intensidad nominal .....A

c) Fusibles:

Marca .....
Tipo .....
Sistema .....
Intensidad nominal .....A

d) Voltímetro

Marca .....
Tipo .....
Escala .....
Sistema .....
Dimensiones .....mm
Clase .....

e) Conmutadores voltímetro

Marca .....
Tipo .....
Posiciones .....
Dimensiones .....

f) Amperímetro

Marca .....
Tipo .....
Escala .....
Sistema .....
Dimensiones .....
Clase .....

g) Conmutadores amperimetrico:

Marca .....
Tipo .....
Posiciones .....
Dimensiones .....mm

h) Dispositivos de arranque

Marca .....
Fabricante .....
Sistema .....
Tipo .....
Régimen ..... /h
Pesos .....kg.

D) Fuerza motriz y alumbrado

a) Cañerías:

Marca .....
Fabricante .....
Tipo .....
Dimensiones .....mm

b) Conductores:

Marca .....
Fabricante .....
Tipo .....
Sección .....mm
Aislación .....KV
Tensión de ensayo .....KV

c) Cajas:

Marca .....
Fabricante .....
Tipo .....
Dimensiones .....mm

d) Artefactos
Marca .....
Fabricante .....
Tipo .....

e) Lamparas:
Marca .....
Fabricante .....
Tipo .....
Flujo luminoso .....
Potencia .....

f) Columnas:
Marca .....
Fabricante .....
Tipo .....
Material .....

g) Cable subterráneo
Marca .....
Fabricante .....
Tipo .....
Aislación para .....KV
Sección .....mm^2
Tensión de ensayo .....KV

E) Aparejos Corredizo
Fabricante .....
Sistema .....
Tipo .....kg.
Capacidad .....%
Sobrecarga máxima .....
Folleto .....
Peso .....kg.

F) Extractores de aire

a) Extractor
Fabricante .....
Marca .....
Tipo .....
Caudal .....m^3 / h
Peso .....kg.

b) Motor eléctrico
Fabricante .....
Marca .....
Tipo .....
Potencia .....Kw.....CV
Tensión V

Artículo 26 : MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE OBRAS

El presente artículo servirá de base de aplicación en el Ítems E-1: Movilización y desmovilización de Obras

1. Alcance

El Ministerio de Aguas, Servicios Públicos y Medio Ambiente (MASPyMA) reconocerá por única vez como precio de este ítem, un valor que signifique como máximo el cinco por ciento (5%) del total de la oferta, incluyendo la totalidad de los restantes Ítems que conforman el Presupuesto.

El Contratista suministrará todos los medios de locomoción y transporte de su equipo, repuestos, materiales auxiliares no incluidos en forma directa en algún ítem de la obra, etc. y los colocará en el lugar de ejecución de los trabajos, adoptando todas las medidas necesarias a fin de comenzar con la realización de los distintos items del Presupuesto dentro de los plazos previstos, incluso la instalación de los campamentos necesarios para sus operaciones, arrendamiento, escrituración de los terrenos, etc..

También incluirá el ayudante de la Inspección que tendrá a su cargo el cuidado, limpieza y conservación del local y de los elementos de trabajo, como así también, un ayudante de campo y los gastos de funcionamiento, luz, agua, gas, etc., desde el Acta de Replanteo hasta la Recepción Definitiva de la obra, aún cuando hubiere ampliaciones del plazo acordadas y se aplicara en un todo de acuerdo a las especificaciones técnicas generales del ANEXO I correspondiente.

2. Forma de Medición y Pago:

El precio total será el estipulado para el rubro **G** de la Planilla de Cotización.

Los trabajos ejecutados según estas especificaciones se medirán y pagarán en forma global (Gl), al precio del contrato establecido para el ítem respectivo Y dicho precio será compensación total por la mano de obra, materiales, equipos, herramientas y toda otra operación necesaria para la correcta ejecución de los trabajos de acuerdo a lo especificado en el ANEXO I planos e instrucciones impartidas por la Inspección.

Se abonará de la siguiente manera:

• Un 40% del precio del ítem cuando el Contratista haya completado los campamentos de la Empresa, presente evidencia de contar con suficiente personal residente en la obra para llevar a cabo la iniciación de la misma y haya cumplido además, con los suministros de los locales para el funcionamiento de la Inspección, elementos hidrológicos, de laboratorio y topografía para la Inspección de la Obra; todo a satisfacción de ésta.

• Otro 40% del precio de contrato del ítem, se liquidará mensualmente en cinco (5) cuotas iguales, a partir del primer certificado, verificado por parte de la Inspección de obra, el cumplimiento de lo expresado anteriormente.

• El 20% restante al concluir la totalidad de la obra contratada, con la recepción provisoria y una vez finalizados los trabajos de desmovilización de obra, el Contratista retirará de la zona de obra y de los lugares ocupados para la ejecución de la misma todos sus obradores e instalaciones, máquinas y repuestos, restos de hormigones, mamposterías, acopios, recortes de hierros, maderas y demás materiales en desuso con el objeto de mantener las mismas condiciones ambientales existentes en el lugar antes del comienzo de la obra, todo a entera satisfacción de la Inspección.

SANTA FE, OCTUBRE de 2009.-

ARTICULO 26 : PROVISION DE EQUIPO DESOBSTRUCTOR

Las presentes Especificaciones Técnicas, servirán de base de aplicación en el **Item D.1 .**

Características Generales.

El equipo a proveer, de acuerdo a las características de la obra proyectada, cumplirá su objetivo mediante la utilización de tipo chorros de agua a alta presión, montado para su fácil desplazamiento sobre chasis standard para remolque, de largo adecuado, con rodamientos engomados.

El sistema operativo de la unidad en su función básica de desobstrucción de cañerías, requiere la introducción de una manguera especial, equipada con la tobera que mas se adecue al tipo de desobstrucción a eliminar, aguas abajo de la misma (lado seco de la cañería). Una vez liberada la presión, esta hará avanzar rápidamente la manguera por la cañería, en tanto el agua eyectada por el extremo de la tobera desintegrará la obstrucción, cuyos restos serán arrastrados aguas abajo. Evitando de este modo trasladar la obstrucción de un punto al otro lado de la cañería.

El equipo deberá contar con un carrete de devanado de la manguera principal que albergue fácilmente 200 metros de la misma y esté propulsado hidráulicamente en ambos sentidos de rotación, lo cual le permita bombear la manguera dentro de la cañería cuando se enfrenten obstrucciones muy rebeldes con solo accionar la palanca de mando del carrete en uno u otros sentidos.

Todos los componentes, comandos e instrumentos que requieren operación o consulta, incluido el nivel de contenido del tanque de agua, estarán agrupados en la parte posterior de la unidad, junto al carrete de la manguera principal, de forma tal que una sola persona pueda vigilar la operación de desobstrucción y controlar el funcionamiento del equipo.

La unidad deberá contar además, con un segundo circuito completo de agua a presión, donde pueda conectarse una manguera de limpieza adicional, con la cual pueda lavarse tanto la manguera principal a medida que se retrae en carrete como el área circundante a la zona de acceso de la cañería.

CARACTERÍSTICAS INDIVIDUALES DEL EQUIPAMIENTO STANDARD:

CHASIS:

El chasis principal, sus largueros y travesaños, estarán construidos con perfiles conformados de chapa de acero de gran espesor (4,8 mm), soldado eléctricamente. Sobre este estará fijado el sub-chasis de perfiles estructurales de acero, en el que estarán montados el motor, y la transmisión que une a ambos componentes. La fijación entre ambos será con amortiguadores elásticos para aislar el chasis principal de las vibraciones inducidas por el conjunto bomba/motor/transmisión.

TANQUE:

Estará construido en chapa de acero de 3,2 mm. de espesor tratado interiormente con pintura epoxi, con una capacidad de 3.000 (tres mil) litros, contando en su interior con rompeolas de acero. Deberá prever la posibilidad de instalar un sistema de agitación mecánica para una utilización complementaria. La boca de carga permitirá el fácil acceso de una persona para eventuales trabajos de limpieza interior.

BOMBA:

Se suministrará con una bomba alternativa de tres cilindros cerámicos que proporcionará un caudal de 132,5 lts/minuto (35 galones) a presiones de hasta 140,6 kgrs. (2.000 libras de presión).

VÁLVULAS REGULADORAS:

Deberá contar con dos sistemas de regulación de presión del agua totalmente independientes. Uno de ellos para el circuito de desobstrucción de cañerías (regulado en fábrica según la bomba instalada) y el otro para la conexión auxiliar de la otra manguera .

PROPULSIÓN:

El sistema operativo será impulsado por un motor propio del tipo Diesel.

COMANDOS E INSTRUMENTAL:

La totalidad de los mandos operativos e instrumental de control de funcionamiento estarán agrupados en un tablero especial ubicado en la parte posterior del equipo y serán de provisión standard, embrague para desconectar la bomba, paso de agua a la manguera desobstructora, paso de agua a la conexión de lavado, comando del sistema de giro del carrete de manguera, regulador de velocidad del carrete, llave de contacto y arranque, acelerador del motor y en el caso de unidades con motor Diesel comando de "pare". Deberá contar además con el siguiente instrumental; manómetro de presión de agua, manómetro de aceite, termómetro de refrigerante de motor cuentahoras, taquímetro e indicador de cantidad de combustible.

ILUMINACIÓN:

La unidad se suministrará con luces de posición y giro reglamentarias, iluminación del panel de comandos, faro rotativo anticolisión, balizas intermitentes y una profusión de discos reflectantes tipo "ojo de gato".

FILTROS:

Deberá estar provisto junto con la bomba, un filtro de succión con malla de acero inoxidable.

MANGUERA PRINCIPAL:

La unidad se entregará equipada con 120 (ciento veinte) metros de manguera desobstructora, de un solo tramo y con un diámetro nominal mínimo de 3/4" (19,05 mm.), contando además con las siguientes características : ser extremadamente liviana (450 kgs. por metro), flexible (radio mínimo de curvatura sin estrangulamiento 90 mm.), fuerte (presión mínima de reventado 350 Kg./cm2.) y resistente a la abrasión y al ataque de hongos.

CARROCERÍA:

Toda la unidad estará construida en chapa de acero de 1,5 mm. de espesor como mínimo, debidamente decapada, desoxidada, fosfatizada, tratada con una protección antióxido epóxica y luego acabada con pintura poliuretánica de color blanco. Todos los compartimientos estarán cerrados con puertas abisagradas y el carrozado deberá prever lugares adecuados para el almacenamiento de herramientas y accesorios.

ACCESORIOS:

Se suministrará el equipo básico con una tobera desobstructora de 15 grados, una de 35 grados, una tobera especial para desarenado y una zapata-guía de manguera para fondo de boca de inspección.

El equipo deberá entregarse equipado de acuerdo a las normas de circulación dispuestas para la provincia de Santa Fe debiéndose hacerse cargo la contratista de la tramitación, y sus erogaciones, que permitan entregar la unidad totalmente transferida a nombre de la Municipalidad de Ceres.

ENTREGA y POSESIÓN :

El equipo será entregado 60 días antes de la recepción provisoria de las obras y la Entidad administradora de los servicios cloacales, tendrá la responsabilidad de la posesión y operación del mismo, durante toda la vida util de la obra.

GARANTIA:

El equipamiento, en su totalidad, contará con una garantía escrita otorgada por el fabricante y/o el representante, contra todo desperfecto, por un plazo mínimo de 1 (un) año contado a partir de la fecha de entrega de la unidad.

Forma de medición y pago

Se computara y certificara por equipo desobstructor entregado a la Cooperativa de desagües cloacales, a satisfacción de la Inspección, procediéndose a liquidar al precio unitario que figura en el contrato respectivo.

Dicho precio será compensación total por: la provisión de un equipo desobtructor nuevo, trasladado a la ciudad de PEREZ y descargado en el lugar que indique la Inspección ; por la mano de obra, el empleo de equipos y herramientas, por las medidas de seguridad; y por cualquier otro insumo o provisión requerida para completar los trabajos que, sin estar expresamente indicados en la documentación contractual, sea necesario efectuar para que la entrega quede total y correctamente terminada de acuerdo con su fin, excepto cualquier otro trabajo o insumo que reciba pago directo en otro ítem del contrato.