

ANEXO II

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DISEÑOS

(ADITIVO 3)

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1. OBJETO

Estas Especificaciones Técnicas establecen las condiciones mínimas que deben ser satisfechas para el *“Mantenimiento correctivo del sistema electromecánico de las Estaciones de Bombeo de Agua Pluvial, en la Ciudad de Pilar, Dpto. de Ñeembucú”*.

2. GENERALIDADES

Estas Especificaciones describen los servicios a ser ejecutados y las características de los materiales y equipos a ser proveídos. Establecen los criterios, procedimientos y cuidados a ser aplicados para la realización de los servicios.

El CONTRATISTA ejecutará los servicios conforme a estas especificaciones y a la planilla de precios.

El CONTRATISTA deberá considerar en la elaboración de su propuesta, que los servicios de desmontaje, montaje y puesta en servicio serán ejecutadas en las Estaciones de Bombeo de Agua Pluvial de la ciudad de Pilar, Dpto. Ñeembucú, conforme a la indicación de la Fiscalización de la ITAIPU Binacional.

El CONTRATISTA deberá de estar en conocimiento con la naturaleza, volumen y dificultades inherentes a la ejecución de los servicios así como de los locales, instalaciones y recursos existentes.

El CONTRATISTA, a lo máximo 5 (cinco) días después de la fecha de inicio indicada en la Orden de Inicio de los Servicios, presentará a la ITAIPU un Cronograma de Ejecución de Servicios elaborado en formato MS Project, con un nivel detallado que permita realizar seguimientos intensivos de la situación y desarrollo de la obra.

El CONTRATISTA deberá ajustar el Cronograma a la Orden de Inicio, el cual será presentado para aprobación de la ITAIPU, éste Cronograma deberá consolidar todas las actividades y los trabajos necesarios para el fiel cumplimiento del contrato, de acuerdo al plazo de la obra.

3. RECURSOS

Mano de Obra

El CONTRATISTA proveerá la mano de obra necesaria para la ejecución de los trabajos, no cabiendo a la ITAIPU ningún pago o reembolso específico de gastos de mano de obra del CONTRATISTA, bajo ninguna hipótesis.

Si hubiere cambios del personal técnico superior y/o encargado, el CONTRATISTA deberá presentar a la ITAIPU en un plazo no mayor a 2 (dos) días, el nombre completo y el cargo, del personal admitido y dimitido. Esta movilización deberá ser realizada con previo conocimiento de la ITAIPU.

Materiales

Todos los materiales necesarios para la ejecución de los trabajos de construcción e instalación serán suministrados por el CONTRATISTA y deberá obedecer los siguientes requisitos:

- Deberán tener las condiciones y características que se prescriben en estas especificaciones.
- Deben ser de primera calidad y deberá tener, necesariamente, la aprobación de la Fiscalización.
- Cuando no tengan especificaciones definidas, las mismas serán detalladas por el CONTRATISTA y definidas por la Fiscalización.

4. TRANSPORTE

El transporte de todos los componentes del sistema deberá ser ejecutado con la técnica y el embalaje conforme a cada tipo de material, de manera que no sufran daños durante el transporte, por cuenta y responsabilidad del Contratista.

5. DESCRIPCIÓN TÉCNICA

[10] SERVICIO DE DESMONTAJE, TRASLADO Y MONTAJE DEL CONJUNTO DE MOTOR-BOMBA DE AGUA VERTICAL DE 1800M³/H – 6,5 MCA.

El CONTRATISTA procederá al desmontaje del conjunto de motor-bomba de agua vertical para su reparación, para tal trabajo deberá de contar con equipos, herramientas y personal calificado a modo de garantizar que el servicio sea eficiente.

En cuanto a los equipos necesarios para el desmontaje y montaje, el CONTRATISTA necesariamente tendrá que contar con una grúa acordes a las necesidades del lugar de actuación.

Una vez desmontado el equipo se trasladará desde la ciudad de Pilar hasta el local del CONTRATISTA para su reparación teniendo en cuenta la seguridad correspondiente durante el transporte.

Cuando las piezas del equipo se encuentren en el local del CONTRATISTA se procederá a la limpieza de los mismos a fin de determinar las averías para su reparo.

Al disponer de todas las piezas reparadas se procederá al traslado y posterior montaje de los mismos, tanto del motor como de la bomba de agua a modo que, una vez finalizado se proceda a la prueba del funcionamiento del mismo con las correspondientes mediciones para el efecto.

Medición para pago

Se medirá y pagará de acuerdo con las cantidades efectivamente suministradas, a la unidad indicada y a los precios estipulados en la planilla de precios de la oferta comercial.

[20] REBOBINADO DE MOTOR ELÉCTRICO, TRIFÁSICO, 4 POLOS, 75HP.

Servicio que deberá ser ejecutado por el CONTRATISTA:

- Rebobinado de alambre de cobre clase "H" (180°).
- Aislación del motor con papel laminado NOMEX clase H (180°).
- Cables de salida de motor tipo Lides clase H (180°) con sección compatible con potencia.
- Barnizado con barniz clase H (180°) con secado estufa.
- Aislación de los conexiones con espaguete y cordones con lana de vidrio.
- Pintura del motor.
- Puesta en Prueba.

Características:

- Potencia: 75HP.
- Tensión: 380/660V.
- Polos: 4.

Medición para pago

Se medirá y pagará de acuerdo con las cantidades efectivamente suministradas, a la unidad indicada y a los precios estipulados en la planilla de precios de la oferta comercial.

[30] REBOBINADO DE MOTOR ELÉCTRICO, TRIFÁSICO, 6 POLOS, 100HP.

Servicio que deberá ser ejecutado por el CONTRATISTA:

- Rebobinado de alambre de cobre clase "H" (180°).
- Aislación del motor con papel laminado NOMEX clase H (180°).
- Cables de salida de motor tipo Lides clase H (180°) con sección compatible con potencia.
- Barnizado con barniz clase H (180°) con secado estufa.
- Aislación de los conexiones con espaguete y cordones con lana de vidrio.
- Pintura del motor.
- Puesta en Prueba.

Características:

- Potencia: 100HP.
- Tensión: 380/660V.
- Polos: 6

Medición para pago

Se medirá y pagará de acuerdo con las cantidades efectivamente suministradas, a la unidad indicada y a los precios estipulados en la planilla de precios de la oferta comercial.

[40] PROVISIÓN Y MONTAJE DE MOTOR ELÉCTRICO TRIFÁSICO DE 75HP, 4POLOS, 380/660V.

El CONTRATISTA proveerá e instalará un motor trifásico de 75HP, marca WEG o similar, con las siguientes características:

- Potencia: 75HP
- Rotación: 1.475rpm
- Tensión: 380/660 V
- Frecuencia: 50 Hz
- Factor de servicio: 1.15

Para este ítem en específico se optó por solicitar la provisión de un motor nuevo, teniendo en cuenta que el que está instalado es de 60CV la cual no corresponde al motor original que era de 75HP.

Medición para pago

Se medirá y pagará de acuerdo con las cantidades efectivamente suministradas, a la unidad indicada y a los precios estipulados en la planilla de precios de la oferta comercial.

[50,60] PROVISIÓN Y MONTAJE DEL CONJUNTO DE RODAMIENTO PARA MOTOR DE 75HP Y 100HP.

El CONTRATISTA proveerá de rulemanes acordes a las especificaciones técnicas correspondientes al motor en cuestión y deberán ser del tipo 2RS/C3.

Medición para pago

Se medirá y pagará de acuerdo con las cantidades efectivamente suministradas, a la unidad indicada y a los precios estipulados en la planilla de precios de la oferta comercial.

[70] REPARACIÓN DE BOMBA DE AGUA DE 1800M³/H DE 01 HÉLICE.

El CONTRATISTA deberá proceder a los trabajos de fabricación, provisión y/o reparación de las piezas de la bomba de agua tipo turbina vertical de 1800m³/h, teniendo en cuenta todo los detalles técnicos para lograr que el equipo sea eficiente.

Se mencionan los servicios a realizar para la reparación:

- a) Fabricación de eje de accionamiento hélice de 2 tramos, de 50mm de diámetro.
- b) Fabricación de par de masas acoplamiento para unir ejes.
- c) Fabricación y cambio de hélice en material bronce.
- d) Fabricación del tubo frontal soporte mancal de hélice en material hierro.
- e) Fabricación de 03 bujes de vedación en material acero carbono, bronce y poliuretano, acorde a las medidas establecidas para los ejes en cuestión.
- f) Proveer y colocar acoplamiento para motor-bomba de agua tipo AX 90 Acriflex anti-shock.
- g) Fabricación de anillos deflectores de metal para los mancales.
- h) Cambio de retenes.
- i) Arenados y pintura epoxi.

Medición para pago

Se medirá y pagará de acuerdo con las cantidades efectivamente suministradas, a la unidad indicada y a los precios estipulados en la planilla de precios de la oferta comercial.

[80] REPARACIÓN DE BOMBA DE AGUA DE 1800M³/H DE 02 HÉLICES.

El CONTRATISTA deberá proceder a los trabajos de fabricación, provisión y/o reparación de las piezas de la bomba de agua tipo turbina vertical de 1800m³/h, teniendo en cuenta todo los detalles técnicos para lograr que el equipo sea eficiente.

Se mencionan los servicios a realizar para la reparación:

- a) Fabricación de eje de accionamiento hélice de 2 tramos, de 50mm de diámetro.
- b) Fabricación de par de masas acoplamiento para unir ejes.
- c) Fabricación y cambio de hélice en material bronce.
- d) Fabricación del tubo frontal soporte mancal de hélice en material hierro.
- e) Fabricación de 03 bujes de vedación en material acero carbono, bronce y poliuretano, acorde a las medidas establecidas para los ejes en cuestión.
- f) Proveer y colocar acoplamiento para motor-bomba de agua tipo AX 90 Acriflex anti-shock.
- g) Fabricación de anillos deflectores de metal para los mancales.
- h) Cambio de retenes.
- i) Arenados y pintura epoxi.

Medición para pago

Se medirá y pagará de acuerdo con las cantidades efectivamente suministradas, a la unidad indicada y a los precios estipulados en la planilla de precios de la oferta comercial.

[90] FABRICACIÓN Y MONTAJE DE SOPORTE DE HIERRO PARA TUBO DE SUCCIÓN PARA BOMBA DE AGUA VERTICAL.

El CONTRATISTA deberá fabricar y montar los soportes con materiales de hierro con perfil L de 3/8"x3" y chapa de 3/8" mínimamente. Los mismos serán fijados por el tubo de succión por medio de soportes perforados y soldados. Dicho soportes irán fijados en el otro extremo por los pilotes de sustentación de la caseta de hormigón armado. Los soportes deberán tener un refuerzo adicional para evitar posibles movimientos de torsión.

Una vez fijado los soportes el CONTRATISTA deberá asegurar una perfecta alineación y verticalidad de la tubería de succión de la bomba de agua.

Medición para pago

Se medirá y pagará de acuerdo con las cantidades efectivamente suministradas, a la unidad indicada y a los precios estipulados en la planilla de precios de la oferta comercial.

[100] FABRICACIÓN Y ADECUACIÓN DE SOPORTE PARA INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA DE VEDACIÓN PARA CAMBIO DE EMPAQUETADURA DE LA BOMBA DE AGUA VERTICAL.

El CONTRATISTA deberá fabricar y sustituir un niple de tal manera a facilitar la inspección visual del sistema de vedación del eje con empaquetadura a modo de que el mantenimiento preventivo del mismo no implique el desmontaje del motor y componentes para dicho mantenimiento.

Medición para pago

Se medirá y pagará de acuerdo con las cantidades efectivamente suministradas, a la unidad indicada y a los precios estipulados en la planilla de precios de la oferta comercial.

[110] FABRICACIÓN Y MONTAJE DE PASARELA METÁLICA PARA CASETA DE H°A°

El CONTRATISTA deberá fabricar una pasarela con perfiles de hierro tipo L de 5/16"x3", chapa antiderrapante de 5/16", 50cm de ancho por 4 metros de largo con refuerzos de perfil L de 5/16x2" colocados cada 50cm en forma transversal.

Toda la estructura deberá estar unida con soldaduras, con pintura antioxidante y sintética. Dicha pasarela deberá ser montado sobre la estructura de hormigón en forma de encastre en la parte inferior de la caseta de la bomba de agua.

Medición para pago

Se medirá y pagará de acuerdo con las cantidades efectivamente suministradas, a la unidad indicada y a los precios estipulados en la planilla de precios de la oferta comercial.

[120] FABRICACIÓN Y MONTAJE DE REJILLA DE PROTECCIÓN PARA LA CASETA DE H°A°

El CONTRATISTA deberá fabricar una rejilla de protección que tendrá las siguientes características:

- Las medidas serán de 4x2m y serán fabricadas con varillas torsionadas de 12mm de diámetro, las mismas irán distribuidas entre sí cada 20cm en forma horizontal y de 10cm en forma vertical.

Dicha estructura se tendrá que montar mediante guías fijadas por la estructura de hormigón con perfiles L 5/16 x 1 1/12" de tal forma que dichas rejillas sean removibles para su posterior limpieza. Los mismos tendrán que cubrir los cuatro costados de la caseta de hormigón armado de la parte inferior donde está montado la bomba de agua.

Medición para pago

Se medirá y pagará de acuerdo con las cantidades efectivamente suministradas, a la unidad indicada y a los precios estipulados en la planilla de precios de la oferta comercial.

[130,140] PROVEER E INSTALAR TABLERO DE COMANDO ELÉCTRICO DEL TIPO ARRANQUE ESTRELLA-TRIÁNGULO PARA CONJUNTO MOTOR-BOMBA DE AGUA DE 75 Y 100 HP TRIFÁSICO, CON CABLEADO DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA AL MOTOR.

Se deberá proveer e instalar un tablero eléctrico metálico para la automatización del motor con un arranque estrella-triángulo, con alimentación eléctrica hasta el motor, dimensionado según reglamento de ANDE de baja tensión.

El tablero será del tamaño necesario para alojar holgadamente todos sus componentes. El Contratista deberá dimensionar el tablero adecuadamente y presentar su diseño topológico a la Fiscalización para su aprobación.

El tablero de chapa llevará sin excepción un tratamiento anticorrosivo y pintado al horno con pintura electrostática color beige. Deberá contar con puerta con bisagra, y cerradura simple sin llave, bases para llaves termomagnéticas tipo riel, barras de neutro y tierra, y todo accesorio para la buena terminación.

Los equipos y dispositivos de protección deberán ser de la línea WEG o similar.

El interior del tablero deberá ser IP2X, es decir, deben ser protegidas contra contactos accidentales todas las partes vivas. Para dicho efecto se colocará una contratapa de policarbonato.

Por la puerta deberá ir una indicación de advertencia que alerte a las personas del riesgo de choque eléctrico.

Alcance de la provisión:

- 01 (un) Caja metálica de sobreponer.
- 01 (un) Llave seccionadora NH00.
- 03 (tres) Fusibles retardados NH00.
- 01 (un) Relé de sobrecarga RW27D.
- 01 (un) Relé protector contra falta de fase.
- 03 (tres) Contactores tripolares CWB.
- 01 (un) Relé termoprotector RTW.
- 01 (un) Selector manual/automático.
- 01 (un) Botonera de marcha/parada.
- 04 (cuatro) Llave TM unipolar de 6ª.
- 01 (un) Lámparas de señalización de falla.
- Global de terminales, cables, material menor.

Medición para pago

Se medirá y pagará de acuerdo con las cantidades efectivamente suministradas, a la unidad indicada y a los precios estipulados en la planilla de precios de la oferta comercial.

[150] PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE CABLE DE COBRE NYY 1X 70MM², AISLACIÓN XLPE.

Se proveerá e instalará cable de cobre aislación XLPE, tipo NYY, 1x 70mm², desde la salida del PD hasta el tablero de la llave limitadora general y a su vez hasta el tablero de comando eléctrico del tipo arranque estrella-triángulo.

No se admitirán empalmes ni cambio de color en recorrido del conductor hasta su llegada.

Características del cable:

Sección: 1x 70mm²

Tensión de servicio: 0,6/1kV.

El cable estará formado por hilo de cobre electrolítico blando, encordonamiento clase 2.

Aislación de XLPE (Polietileno reticulado)

Cobertura externa (vaina) en PVC/ ST2 ecológico (Policloruro de vinilo de 90°C), antillama y sin plomo.

Medición para pago

Se medirá y pagará de acuerdo con las cantidades efectivamente suministradas, a la unidad indicada y a los precios estipulados en la planilla de precios de la oferta comercial.

[160] PROVISIÓN E INSTALACIÓN DE CABLE DE COBRE NYY 1X 95MM², AISLACIÓN XLPE.

Se proveerá e instalará cable de cobre aislación XLPE, tipo NYY, 1x 95mm², desde la salida del PD hasta el tablero de la llave limitadora general y a su vez hasta el tablero de comando eléctrico del tipo arranque estrella-triángulo.

No se admitirán empalmes ni cambio de color en recorrido del conductor hasta su llegada.

Características del cable:

Sección: 1x 95mm²

Tensión de servicio: 0,6/1kV.

El cable estará formado por hilo de cobre electrolítico blando, encordonamiento clase 2.

Aislación de XLPE (Polietileno reticulado)

Cobertura externa (vaina) en PVC/ ST2 ecológico (Policloruro de vinilo de 90°C), antillama y sin plomo.

Medición para pago

Se medirá y pagará de acuerdo con las cantidades efectivamente suministradas, a la unidad indicada y a los precios estipulados en la planilla de precios de la oferta comercial.

[170] PROVISIÓN Y MONTAJE CAJA METÁLICA PARA PUESTO DE MEDICIÓN ELÉCTRICA, INCLUYENDO LLAVE LIMITADORA DE HASTA 250A.

El CONTRATISTA deberá proveer e instalar caja metálica para intemperie para medición de ANDE y llave limitadora general indicada por la fiscalización. Este tablero, cuyas dimensiones serán como mínimo de 600x500x300mm, irá fijado por el poste de hormigón armado existente en cada estación de bombeo donde serán reparadas las bombas de agua.

Medición para pago

Se medirá y pagará de acuerdo con las cantidades efectivamente suministradas, a la unidad indicada y a los precios estipulados en la planilla de precios de la oferta comercial.

[180] ELABORACIÓN DE CARTEL CON LOGOTIPO Y LETRAS EN COLORES, DE ACUERDO AL DISEÑO CORRESPONDIENTE, INCLUIDO TRANSPORTE Y COLOCACIÓN.

El cartel deberá ser colocado al inicio de la obra por el contratista, en el lugar a ser definido por la Fiscalización.

Las dimensiones del cartel están en el diseño "Detalle de cartel de obra y soporte". El texto, los diseños y logotipos indicados en el cartel podrán sufrir modificaciones a criterio de la fiscalización, lo cual representará incremento en la oferta comercial. Por lo expuesto, se deduce que el Contratista deberá confirmar previamente con la fiscalización los detalles a considerar para la confección del cartel. El cartel deberá ser aprobado por la fiscalización antes de ser instalado.

Medición para pago

Se medirá y pagará de acuerdo con las cantidades efectivamente suministradas, a la unidad indicada y a los precios estipulados en la planilla de precios de la oferta comercial.

6. PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO

Será realizada previamente a la recepción de los trabajos y con acompañamiento de la Fiscalización.

7. RECEPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Será realizado luego de las pruebas de funcionamiento y la presentación de los certificados de garantía de los equipamientos electromecánicos.

En estos documentos se constatarán que todos los servicios contratados fueron realizados a satisfacción de la Fiscalización de la ITAIPU.

8. GARANTIA

El Contratista debe garantizar todos los materiales y servicios por un plazo mínimo de 12 (doce) meses, contados a partir de la fecha de entrega de los servicios y de las instalaciones, debiendo durante este período, eliminar cualquier defecto y cuando fuese necesario, realizar las debidas sustituciones.

La aprobación de los documentos por la ITAIPU no libera al Contratista de su plena responsabilidad con relación al proyecto integral, al buen funcionamiento del conjunto y a la entrega completa de los trabajos, sin fallas u omisiones.

En caso de ocurrencia de defectos, por parte del Contratista, omisión o atraso superior a 5 (cinco) días contados a partir del aviso del defecto, la ITAIPU se reserva el derecho de ejecutar los servicios necesarios para subsanar los defectos, a expensas del Contratista, sin perjuicio para la ITAIPU y/o alteración de las responsabilidades del Contratista, o de las garantías contractuales.

Los servicios, equipos, materiales y el transporte necesario para la corrección de los defectos dentro del plazo de la garantía, serán efectuados por cuenta del Contratista. En tales casos, será dado un nuevo período de garantía cubriendo los servicios, materiales y los equipos sustituidos.