RUC N° 80071876 - 3
Dirección: Primitivo López e/ Julio Ibarra
Teléfono: (021) 329 - 6306
E – mail: municipalidad_zanjapyta@hotmail.com

MUNICIPALIDAD DE ZANJA PYTA – DTO DE AMAMBAY- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Estas Especificaciones son generales y contemplan la totalidad de rubros de los diferentes tipos de obras que encara la MUNICIPALIDAD DE ZANJA PYTA, tendrá en cuenta con las variaciones en los siguientes rubros:

CONSIDERACIONES GENERALES.

- EL CONTRATISTA ofertará Todos los rubros detallados en las planillas de computo que correspondan a este llamado. Queda expresamente aclarado que EL CONTRATISTA está obligado a considerar y ejecutar todos los rubros que se encuentran en los planos por más que no figure en la planilla o aquellos que figuren en la planilla y no en los planos y no podrá reclamar pago adicional por los mismos.
- Todos los materiales de obra se ajustarán estrictamente a las Especificaciones Técnicas, y deberán ser previamente aprobados por el FISCAL DE OBRAS antes de su uso.
- Para la ejecución de los trabajos a construir, EL CONTRATISTA proveerá la totalidad de los materiales, mano de obra, equipos, coordinación y tecnología necesarios para ejecutar las obras que se describen en los planos, planilla de obra, Especificaciones Técnicas y documentos contractuales.
- EL CONTRATISTA está obligado a emplear mano de obra calificada, métodos y elementos de trabajos que aseguren la correcta ejecución de la obra.
- EL CONTRATISTA tiene el deber de presentar los planos y planillas de la obra a realizar en la municipalidad afectada por dicho trabajo y los trámites de exoneración de los impuestos correspondientes correrán por cuenta del mismo.
- EL CONTRATISTA se encargará de la provisión de la totalidad de los materiales a ser utilizados en la obra, como así también los planos, las especificaciones técnicas, planillas de obras y documentos contractuales.

LIBRO DE OBRAS.

A los efectos del control de la obra, EL CONTRATISTA proveerá un LIBRO DE OBRAS, cuyas páginas serán foliadas en un original y dos copias. El original y la copia corresponderán al contratista, por lo que su custodia queda a su entera responsabilidad, debiendo este permanecer en el lugar de obras de manera que el fiscal tenga acceso a la misma. En dicho libro de obras, EL CONTRATISTA Y EL FISCAL dejarán constancia del control de todos los trabajos desde la preparación de la obra hasta la recepción definitiva.

RUC N° 80071876 - 3
Dirección: Primitivo López e/ Julio Ibarra
Teléfono: (021) 329 - 6306
E – mail: municipalidad_zanjapyta@hotmail.com

SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

La construcción de Pozos tubulares destinados a la captación de agua subterránea deberá ajustarse estrictamente a las especificaciones técnicas, emitidos por la **SEAM según Resolución Nº 2155** del 21-12-05.

CONSIDERACIONES GENERALES

Localización:

El pozo profundo deberá estar ubicado preferentemente al lado del tanque elevado. El sitio de la perforación debe estar alejado de toda posible fuente de contaminación, pero cerca de la zona de máximo consumo. EL CONTRATISTA no debe considerar recargo alguno de costo por destrucción o reposición de obras o instalaciones para acceder con sus equipos de perforación a zona de obras.
El CONTRATISTA tendrá a su cargo la localización del lugar técnicamente más apropiado para realizar la perforación.
El CONTRATISTA informara en donde se deberán detallar las características técnico-constructivas de la perforación: la descripción litológica de los distintos materiales geológicos atravesados, los perfilajes geofísicos, los resultados de los ensayos de bombeo ejecutados, los niveles estáticos y dinámicos, capacidad específica y el caudal de explotación recomendado.

Medidas de seguridad

Será responsabilidad del CONTRATISTA la vigilancia de los equipos y materiales en el lugar de la obra. El lugar donde se construirá la perforación deberá estar cercado para impedir el acceso de personas no autorizadas, o animales, como medida de seguridad.

Limpieza final

Respecto al terreno, una vez terminados los trabajos, la empresa perforadora dejará al mismo en las condiciones iniciales, procediendo a regularizar la superficie del mismo (limpieza y nivelación), tapándose las fosas del lodo si las hubiera.

Perforación:

EL CONTRATISTA dispondrá de una máquina perforadora adecuada al tipo de suelo a perforar, con todo el equipamiento necesario, herramientas y materiales, en cantidad suficiente y capaz de asegurar la ejecución de trabajos sin paralizaciones prolongadas.
La perforación debe ser efectuada con el diámetro establecido en estas Especificaciones.
La boca del pozo tendrá un registro de material cocido de 1,00 m. x 1,00 m x 0,70 m (h), piso alisado, revocado y pintado; tapa metálica de chapa Nº 26, pintado con anti óxido a tres manos y con porta candado.

Diámetro de la Perforación para Pozo Encamisado Totalmente:

Cuando la perforación se realiza en suelo, y consecuentemente, lleva encamisado, el diámetro de la perforación está en función del diámetro del encamisado, que depende del caudal de explotación del pozo. Los diámetros y caudales serán los siguientes:

Diámetro de la Perforación	Diámetro del Encamisado	Caudal mínimo de Explotación (l/h)
8" (*)	4" (*)	4.000 mínimo

(*) Corresponden a medidas mínimas.
La medida del encamisado es nominal.

Diámetro de la Perforación para Pozo Pared Desnuda:

Cuando la excavación se realice en roca, la perforación mínima será de diámetro 12 ¼" hasta el techo de la roca, y en esta formación el diámetro mínimo de perforación será de diámetro 6 ½".
Posteriormente será realizado el sello sanitario y la aislación vertical con lechada de cemento – arena (mortero) entre la pared del pozo y el entubado hasta el techo de roca para evitar la contaminación con sustancias extrañas.
Registro de avance de la herramienta y muestreo de detritos (cutting) cada 2 metros, para la descripción litológica de los materiales perforados

RUC N° 80071876 - 3
Dirección: Primitivo López e/ Julio Ibarra
Teléfono: (021) 329 - 6306
E – mail: municipalidad_zanjapyta@hotmail.com

Tubería de Encamisado y Filtros:

Las tuberías de encamisado y filtros deberán ser de **P.V.C. Rígido** marca, especialmente fabricadas para este uso. El diámetro del encamisado depende de la producción que deba tener el pozo. El diámetro mínimo para el encamisado y filtros será de 4" nominal, con diámetro interno mínimo de 104 mm. Y pared de 6 mm para pozo con profundidades igual o mayores a 100 mts .de material P.V.C. rígido, con espesor mínimo de pared dimensionado para resistir una presión de servicio de 10 Kg./ cm2.
La Fiscalización exigirá la utilización de filtros con ranuras de 0,75 o 0,50 mm. La ubicación del filtro se determinará según muestra tomada durante avance de perforación. La toma de muestra se hará cada dos metros y se conservarán en envases de polietilenos debidamente identificados. La cantidad de muestra debe ser mínimo de 2 Kg. Y será utilizado para la descripción tacto visual y si la fiscalización considera conveniente se harán ensayo en laboratorio de granulometría o plasticidad. En base a los datos arriba descritos se elaborará el perfil estratigráfico.
El tubo de revestimiento (encamisado) deberá sobresalir 0,50 m. por encima de la losa de protección del pozo. El entubado deberá realizarse como máximo seis (6 horas después de terminada la perforación.
La punta enchufada y cementada en la bolsa se reforzará con la unión de punta y bolsa por medio de dos tornillos.

Profundidad:

La profundidad a cotizar será hasta 100 metros como mínimo, en caso de no encontrar agua a esta profundidad se podrá continuar la perforación hasta encontrar agua, con la autorización del fiscal especialista. A los efectos de contar con precios de referencia, la empresa debe cotizar un promedio de precio, cualquiera sea el tipo de suelo, se deberá contar un precio único promedio tanto para roca como para suelo.
La profundidad final estará determinada por las condiciones geológicas encontradas (perfil estratigráfico), relacionadas con el caudal requerido en cada caso. Una vez terminado el pozo la Empresa Perforadora debe solicitar inmediatamente a la fiscalización el permiso correspondiente para la extracción de las barras de perforación, de manera a que la fiscalización compruebe la profundidad del pozo.

Pre filtro:

El área anular entre la perforación y las tuberías de encamisado y filtro será rellenada con grava proveniente de San Bernardino o Caapucú o de algún lugar con similares características a la grava de las localidades mencionadas, previa aceptación y autorización de la fiscalización con el objeto de formar el prefiltro o empaque de grava. Esta será introducida, desde la superficie, en el espacio anular entre la cañería de revestimiento y la pared de perforación.
El Contratista deberá presentar resultados de ensayos de granulometrías de la grava para su aprobación.
Para el efecto, el engravado se hará contra la circulación del agua utilizada en el lavado de la pared del pozo, y cuando el fluido se encuentre convenientemente diluido, de manera a permitir un engravado uniforme de toda la columna. El engravado se realizará inmediatamente después del entubado.

Revestimiento Sanitario:

El espacio anular entre la perforación y el encamisado en una longitud de 10,00 m. contados desde la superficie, será llenado con hormigón de dosaje 1:2:4. (Cemento; arena y piedra triturada). Deberá incluirse la tubería de recarga de hierro galvanizado de 1½" que sobrepasará 1 metros de la profundidad del revestimiento sanitario. En la parte superior llevará un tapón tipo hembra.

Desarrollo:

Luego de la instalación del pre filtro se efectuará el desarrollo del pozo para conseguir que el mismo, con su máxima capacidad de explotación, produzca agua libre de arena (máximo permitido 10 gr. Por metro cúbico). Para el desarrollo podrán utilizarse agente químicos (poli fosfatos), que ayuden a remover las partículas de arcilla de la pared del pozo.
Dicho poli fosfato deberá ser empleado por un experto de la Empresa Perforadora, ya que la turbiedad que produce el mismo para eliminar la arcilla, solo se normaliza en un tiempo prolongado de bombeo. El desarrollo podrá efectuarse a través de combinaciones de métodos escogidos de acuerdo a las características del acuífero y del material utilizado en el encamisado y filtro. Ningún bombeo realizado durante el desarrollo podrá ser considerado como prueba del acuífero.

Ensayo de bombeo:

Una vez concluido el desarrollo se dará inicio al ensayo de bombeo, para lo cual se empleará un equipo adecuado, aprobado por la Supervisión y/o Fiscalización de Obra, con capacidad mínima igual a la producción que deberá tener el pozo. Este ensayo durará veinticuatro (24) horas, verificándose que el nivel dinámico se haya estabilizado durante seis (6) horas por lo menos.

Desinfección del pozo:

Antes de colocarse la tapa de protección del pozo, se realizará la desinfección del mismo mediante la introducción en él de una solución de cloro, de tal modo a obtenerse una concentración de 50 mg/l, manteniéndose así durante veinticuatro (24) horas como mínimo. Una vez terminado el período de desinfección, se deberá bombear el agua en forma continua, hasta que se encuentre libre de cloro residual, después de lo cual deben tomarse muestras para el examen bacteriológico correspondiente.

RUC N° 80071876 - 3
Dirección: Primitivo López e/ Julio Ibarra
Teléfono: (021) 329 - 6306
E – mail: municipalidad_zanjapyta@hotmail.com

Análisis del Agua:

A fin de determinar la calidad del agua; se realizaran los siguientes análisis Fisicoquímico y Bacteriológico extraída después de la prueba de bombeo, el costo de estos análisis se encuentra contemplado en la Planilla Rubro: Pozo Tubular Profundo.

2) Equipo de bombeo para pozo tubular:

A) Electro bombas Sumergibles

1. Aspectos generales

Las bombas y motores en general, deberán ser de marcas reconocidas de amplia experiencia y uso en diferentes circunstancias y condiciones.
Su fabricación se debe ceñir a norma de calidad vigente en el país de origen.
La electrobomba deberá tener una potencia de 2HP.
El Ø del caño para la instalación de la electrobomba, deberá ser de 1 ¼" en PVC de alta densidad, y la longitud dependerá de la profundidad del pozo y de la profundidad en la que se instalen las electrobombas, aclarando que se cotizará la profundidad necesaria para un pozo de 100 metros.
Los cables utilizados para la conexión deben ser los que respondan a las normas de seguridad exigidas para las mismas y los empalmes deben ser vulcanizantes o termocontraibles. No se admitirán empalmes con cintas aisladoras.
Para la instalación de sondas guarda nivel se utilizarán tubos PVC soldables de 25 milímetros, donde se colocarán los tres cables de la sonda. Los cables tendrán punta pelada y con separación de 3 (tres) a 5 (cinco) metros.

Los cables utilizados para las sondas deben ser NYY 1x1 mm.

2. Condiciones generales

Toda unidad de bombeo deberá ser de fabricación ya probada y ser producto de fábrica que ya haya construido equipos similares en tipo, tamaño y capacidad, durante por lo menos 5 años.
Toda unidad de bombeo deberá haber sido proyectado y construida para operación continua, sin presentar problemas de funcionamiento, debiendo preverse solamente mantenimientos preventivos normales del equipo.
Se deberá especificar la duración en horas de funcionamiento continuo hasta el mantenimiento preventivo y correctivo respectivo, indicando la frecuencia de los mismos tanto para la bomba y motor.
Deberán ser aptas para bombear aguas con contenido de arena hasta 20 ppm.
Todas las partes componentes de las unidades de bombeo de un mismo tipo deberán ser proyectadas y construidas de tal manera que exista intercambiabilidad sin necesidad de ajuste o retoque adicional, durante toda su vida útil.
La calidad del material debe reunir lo exigido en la Norma ASTM, DIN, o similar.
Deberá llevar incorporada una válvula de retención vertical para profundidades superiores a 60 m. y una cada 60 m. adicionales.
El CONTRATISTA deberá ofertar con los equipos electro bombas todo el accesorio eléctrico e hidráulico para completar las instalaciones de los mismos, entiéndase: tableros de comandos con su respectivo componente de protección, cables de conexión, tuberías, accesorios de salidas del pozo y piola marina 3/8" como mínimo para sujetar la electro bomba. El CONTRATISTA deberá presentar catálogo técnico de los equipos.
Para suministro del equipo eléctrico de comando y control de motores, se deberá tener las siguiente Condiciones y datos:

a) Corresponden la característica de la bomba que debe ser MONOFÁSICA a modo de garantizar su funcionamiento.
b) La tensión disponible es de 220V y un ciclase de 50 HZ.
c) Para la instalación rige los reglamentos para instalación eléctrica de baja y media tensión de la ANDE.
d) **EL TABLERO DE MANDO Y CONTROL** deberá tener protección contra la intemperie y además del elemento que exija la ANDE contendrá:

d.1) Succionador de entrada y deberá estar equipado con fusible para protección de contra corte circuito.
d.2) Para potencia mayores a 5 HP (monofásica) deberá ser con arranque compensado con el propósito de disminuir la corriente de arranque.
d.3) Botonera de marcha y parada.
d.4) Lámpara de posición del succionador (presencia de tensión).
d.5) Llave de desconexión de protección de nivel de napa freática (guarda nivel).
d.6) Lámpara indicadora (de releer Térmico).
d.7) Lámpara indicadora (de motor funcionando).
d.8) Esquema de tablero dentro de la caja de tablero.

RUC N° 80071876 - 3
Dirección: Primitivo López e/ Julio Ibarra
Teléfono: (021) 329 - 6306
E – mail: municipalidad_zanjapyta@hotmail.com

En el esquema de instalación de la Electro Bomba se indican caños de polietileno de alta densidad.
El tablero de mando de la electrobomba debe instalarse por la pared de la base del tanque elevado, anclado en la misma con todos los protectores requeridos en las especificaciones técnicas.
La alimentación eléctrica es monofásica y los cables son NYY. A los efectos de la cotización se prevé una longitud básica de 50 metros para cada institución, siendo este rubro medible.
El tablero de mando de la electrobomba tendrá una reja de protección metálica para tablero comando automático con porta candado y será construida con varilla de Ø 10 mm con pintura antióxido a tres manos.
El tablero de mando deberá ser proveído con un sistema de protección contra la baja tensión.
El plazo de entrega será de 90 (noventa) días calendario.

3- TANQUE ELEVADO DE 18.000 LITROS:

Se construirá una Base de hormigón armado 1.50 m de altura, con varillas de hierro, como soporte del tanque elevado metálico de 18.000 litros de capacidad, una vez que se haya asegurado la provisión del agua extraída, ajustándose a los planos respectivos. La recepción de los tanques elevados requerirá una prueba de estanqueidad para lo cual se lo mantendrá lleno mínimo 72 horas, no debiendo aparecer humedad en los paramentos exteriores. Los arranques de cañería y apoyo de escaleras, deberán ser colocados antes del vaciado del tanque prefabricado y que queden firmemente empotrados. Este rubro incluye en su costo todos los detalles indicados en el plano de detalles, como por ejemplo: cañerías de subida, de bajada, escalera, tapas, etc.
En los caños de bajada del tanque se deberá prever un caño de ventilación que supere el nivel superior del agua del tanque, cuando éste esté cargado.
Deberá conectar el servicio de provisión del agua al aula de preescolar y al SS HH existente si lo hubiere, estos rubros son medibles. Las instalaciones sanitarias de los SS HHs, tanto del aula preescolar como el de la institución deberán verificarse de manera a que no exista pérdida de agua y de ser necesario deberán repararse.

Observación: Los trabajos de reparación y mantenimiento son muy importantes porque esto hace que la infraestructura edilicia y el predio no se deterioren y prolonguen su vida útil, los mismos deben realizarse permanentemente, además de realizarse estos inmediatamente, evitan que los gastos de Inversión en la reparación o reposición sean mayores, no es lo mismo reponer un vidrio roto que 10 vidrios rotos o una teja rota que 20 rotas. Es importante entender que realizando estas labores, nuestros hijos asistirán a una escuela digna en las que pueden desarrollar sus actividades escolares en un ambiente seguro, limpio y adecuado.