MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

OBRA: **ESCUELA N° 14**

DIRECCION: **RUTA 30 Km 137**

PADRON: **N° 1.457**

MANZANA: **RURAL**

LOCALIDAD: **COLONIA PINTADO**

DEPARTAMENTO: **ARTIGAS**

OBJETO: **POZO TUBULAR PROFUNDO DESTINADO AL ALUMBRAMIENTO DE AGUA SUBTERRANEA**

PLAZO: **15 DIAS**



Ubicación: **ESCUELA N° 14**
RUTA N° 30 - Km 137
Padrón Rural: **N° 1.457**
Localidad: **COLONIA PINTADO**
Departamento: **ARTIGAS**

OBJETO DE LAS OBRAS

1.- Se deberá realizar un pozo tubular profundo para alumbramiento de agua subterránea (en la escuela existe un pozo que podrá ser profundizado)
2.- Suministro e instalación de electrobomba

MEMORIA TECNICA PARA LA CONSTRUCCION DE POZOS TUBULARES PROFUNDOS DESTINADOS AL ALUMBRAMIENTO DE AGUA SUBTERRANEA

Extraído parcialmente y con modificaciones de las Normas Técnicas para la construcción de pozos tubulares profundos destinados al alumbramiento de agua subterránea elaborado por la Dirección Nacional de Agua (DINAGUA) del Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA)

1. RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

Además de las obligaciones que se indican en los ítems siguientes, la empresa perforadora deberá disponer en obra de un Técnico competente, quien será responsable ante el contratante y a Administración Pública de los términos contractuales y obligaciones.

El presupuesto deberá incluir todos los traslados de equipos, materiales a emplear, la totalidad de la mano de obra y las leyes sociales

Todos los procedimientos constructivos deberán ajustarse a la normativa vigente de DINAGUA del MVOTMA.
Deberá presentar los Certificados de BPS, DGI, BSE y RUPE ACTIVO.

2. SELECCIÓN DE UBICACIÓN Y METODO DE PERFORACIÓN

Para el caso de pozos en rocas duras y/o mixtos, deberá utilizarse un equipo percusor o roto-neumático
Para el caso de pozos en rocas sedimentarias, se utilizará el equipo percusor o rotativo con circulación de fluido de perforación.

Previo a la realización de la perforación, se deberá determinar el punto más conveniente de ubicación de la perforación por el método de Rabdomancia o el cateo mecánico.

3. PROFUNDIDAD Y UBICACIÓN

Deberá tenerse en cuenta que la perforación no podrá ser ubicada a una distancia menor de 60 m de fosas sépticas y sistemas de drenajes existentes o proyectados, así como de depósitos impermeables existentes o proyectados.

La perforación deberá realizarse en un diámetro de 8¨ a 12¨.
Se deberá cotizar una perforación de 40 m de profundidad, y que la misma cumpla con las características que se exponen a continuación.

4. IMPLANTACION

Montaje – Desmontaje – Transporte – Preparación del lugar de perforación

La preparación de los accesos y el lugar para la instalación del equipo de perforación corresponden a la empresa perforadora.
Los traslados, montajes y desmontaje del equipamiento, corresponden a la empresa contratada, como también son de responsabilidad de la empresa 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 y como medida de seguridad para evitar accidentes.

La empresa será considerada instalada y apta para el inicio de los trabajos después que la Supervisión de obra constate la existencia en la obra de: la perforadora, equipos, herramientas y material con las características indicadas y la cantidad suficiente para asegurar la ejecución de los trabajos en el plazo establecido.

En caso que el pozo sea en sedimento, deberá estar preparado el circuito para el fluido de perforación con las dimensiones que correspondan.

Terminados los trabajos se dejará el terreno en las condiciones iniciales, procediendo a regularizar la superficie del mismo, limpieza y nivelación, y se taparán las fosas de lodo si las hubiera.

El contratista deberá reparar a su costo todo daño que se ocasione en los predios a los que acceda tanto en alambrados, sendas, limpieza, etc.

5. FLUIDO DE PERFORACIÓN: LODO

La viscosidad del fluido deberá estar entre 35 s y 60 s March y el contenido de arena deberá ser inferior al 3% en volumen.
Si se considera necesario se podrá exigir la colocación de desarenadores.
Para la construcción del pozo definitivo serán utilizados fluidos de perforación exclusivamente biodegradables.

Todo agregado de productos químicos para la corrección de las características físico químicas del lodo será permitido siempre que sea de productos que no contaminen el acuífero.

La empresa contratada deberá proporcionar los elementos básicos para el análisis del fluido de perforación, tales como viscosidad, densidad, PH y tenor de arena.

Cada vez que las características físico químicas del fluido de perforación supongan riesgo para la calidad del acuífero, deberá ser sustituido en su totalidad.

6. TOMA Y ACONDICIONAMIENTO DE MUESTRAS

Las muestras de terrenos que atraviese la perforación deberán ser recogidas, secadas y acondicionadas en bolsas plásticas resistentes, etiquetadas con la identificación del pozo e intervalo del muestreo, mantenidas en el lugar de la perforación y ordenadas en forma reciente.
Dichas muestras una vez finalizada la obra serán descriptas por el técnico responsable, entregándose una copia al contratante y otra a DINAMIGE.

a. Pozo en roca dura

Cuando se encuentre perforando las capas superiores, se realizará una toma de muestra cada 1.00 m o cuando ocurra un cambio en la materia perforado (coloración, granulometría, velocidad de avance, cambio en la composición mineralógica).

En la zona correspondiente a la roca cristalina fresca, será suficiente el muestreo de material cuando existan cambios en el comportamiento físico como velocidad de avance o mineralógicas de las unidades geológicas atravesadas

b. Pozo en roca sedimentaria

Se deberá realizar un muestreo cada 1.00 m y cuando ocurra cualquier cambio en los materiales atravesados (coloración, granulometría, velocidad de avance, perdida del fluido de perforación)

7. TERMINACIÓN

a. Tubería

El entubado de la perforación deberá realizarse con Tubos y Filtros de PVC de 160 mm de diámetro 7,7 mm de espesor de los tubos, que cumplan con las normas DIN 215.
La unión de estos tubos deberá ser espiga – enchufe, siliconada para garantizar la estanqueidad de la columna. En la unión se colocarán tornillos inoxidables para absorber esfuerzos de tracción.
En caso de optar por una solución roscada se deberá cuidar que los mismos queden roscados en forma correcta para garantizar la estanqueidad de la columna.
No se admitirá combinación de materiales en las tuberías, debiéndose mantener el mismo tipo y calidad en la totalidad de la columna.

La instalación de la columna de entubado se deberá realizar en presencia de la Supervisión de obras y en una sola etapa.

Cuando los pozos sean totalmente revestidos la columna de tubos y filtros no deberá ser apoyada en el fondo de la perforación, por lo que se deberá dejar suspendida y traccionada para garantizar la verticalidad del pozo.

b. Filtros

Los filtros serán seleccionados de forma que la abertura de las ranuras sea la adecuada para la granulometría de la unidad acuífera.

c. Pre-filtro calibrado

El pre-filtro deberá cumplir con las siguientes condiciones: estar libre de impurezas, tener granos redondeados, presentar una constitución de un 80 % de granos de cuarzo.
El pre-filtro se dimensionará a partir de la granulometría de la unidad acuífera y del tubo filtro.
El pre-filtro deberá quedar posicionado como mínimo a unos 3.00 m por encima del filtro que se encuentre más cerca de la superficie del terreno.
Se deberá evitar la instalación en los aportes superiores susceptibles de contaminación.

d. Cementación

Pozos parcialmente revestidos: La cementación se deberá realizar hasta el encaje del tubo de revestimiento con la roca sana, tomando como mínimo 10.00 m desde la superficie del terreno.

Pozos totalmente revestidos: la cementación se deberá realizar de forma tal que se rellene totalmente el espacio anular entre la perforación y la tubería de revestimiento.
En todo caso se cementarán los primeros 10.00 m

e. Terminación en superficie

La terminación en superficie se realizará mediante una losa de hormigón con una mezcla de cemento, arena y grava en proporciones 1:2:3, que tendrá un metro de lado por 0.25 m de altura, debiendo sobresalir por encima de la superficie del terreno como mínimo 0.10 m.

f. Boca del pozo

El revestimiento del pozo deberá sobresalir como mínimo 0.60 m por encima de la losa de protección.
Hasta la instalación definitiva del equipo de bombeo el pozo deberá quedar tapado de forma hermética, para impedir que puedan introducirse elementos extraños al mismo.

Será de responsabilidad de la empresa perforadora la construcción de la caseta de protección de la perforación, sin que esto amerite incremento de costo alguno para ANEP.

8. LIMPIEZA Y DESARROLLO

a. Pozos parcialmente revestidos

El desarrollo deberá ser realizado por aire y se utilizarán dispersantes químicos para la limpieza de filtros y fracturas. Será dado por terminado cuando el agua esté libre de sedimentos, la turbidez sea menor a 10 NTU y a extracción de arena sea inferior a los 30 mg/ m3.

b. Pozos mixtos y totalmente revestidos

El desarrollo deberá ser realizado por aire o por sobre bombeo.
En ambos caos no se deberá iniciar con el bombeo del pozo hasta que la mayor parte de los fluidos de perforación se hayan extraído.
Se podrá realizar el agregado de dispersantes químicos en cantidades y tiempo de acción recomendados por el fabricante.

9. BOMBEOS

Todos los ensayos de bombeo se realizarán una vez concluidos los trabajos de desarrollo del pozo.
El agua bombeada debe ser tirada a una distancia tal que no influya en el ensayo de bombeo del pozo.

10. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL POZO

Luego de finalizados los trabajos de aforo, se efectuará la desinfección del pozo mediante la adición de una solución de cloro que permita tener un tenor de color residual de i ppm de cloro libre en todo el perfil de agua del pozo y se tendrá en reposo como mínimo durante 2 horas.

11. TOMA DE MUESTRA DE AGUA Y ANALISIS BACTERIOLÓGICO Y FISICO- QUIMICO

La toma de muestra se deberá realizar luego de 24 horas de desinfectado el pozo y luego de un bombeo mínimo de 2 horas, siendo de responsabilidad y de cargo de la empresa contratada la toma de la misma y el análisis bacteriológico en laboratorio habilitado por el Ministerio de Salud Pública (M.S.P.)
Para la toma de muestra a analizar el agua debe presentar una turbidez menor a 3 NTU.
Para la toma de muestras se deberá constatar que no existe cloro residual en el agua.

Previo a la Recepción Provisoria, la empresa contratada deberá presentar a la Supervisión de la obra de ANEP, los resultados de los análisis físico - químicos y bacteriológicos.

12. GARANTIA DE LA PERFORACIÓN

La garantía por parte de la empresa perforadora, de las condiciones de potabilidad del agua extraída de la perforación, se refieren exclusivamente a los procesos y ejecución de los trabajos en relación a lo establecido en esta presente memoria.

Las muestras se rotularán debidamente, indicando los datos de ubicación y construcción del pozo.

De detectarse a posterior de la entrega de los trabajos y en condiciones de uso normal, que las condiciones del agua son alteradas por fallas atribuibles a la ejecución de las obras o por defecto de materiales, la empresa perforadora será responsable única y asumirá a su cargo los costos de reparaciones o en su defecto nueva ejecución de un pozo con las instalaciones correspondientes.

La Empresa Perforadora deberá comprometerse y garantizar un caudal mínimo de 1000 litros / hora, con un nivel de pozo constante superior a no menos de dos metros por sobre el nivel de colocación de la electrobomba, por un período de 5 años.
Salvo que el caudal se vea afectado por causas atribuibles al sistema natural de recarga del acuífero de captación y/o usos que afecten el normal funcionamiento del pozo ejecutado u otras obras.

13. SISTEMA DE BOMBEO

El sistema de bombeo será el encargado de realizar el abastecimiento de agua desde la nueva perforación hasta el tanque de agua elevado existente.

Se deberá suministrar e instalar una electrobomba de 1HP de potencia, que garantice el transporte de agua desde el pozo hasta el tanque elevado.
La electrobomba deberá ser de marca reconocida en el mercado y de excelente calidad.
Marcas: Grundfos, Soggia, Speroni o marcas de igual o mayor calidad o performance.
El equipo de bombeo será sumergible con protección de funcionamiento en seco.

Debe incluirse el suministro y colocación de la cañería de termofusión de alta presión de 1y1/4¨ de diámetro desde el pozo hasta el tanque de agua elevado existente.

También deberá incluir la instalación eléctrica necesaria para el funcionamiento correcto y de máxima seguridad de la electrobomba.
Deberá proporcionarse los materiales como tablero, disyuntor diferencial y llave térmica necesarias para el correcto funcionamiento y las correctas medidas de seguridad. Así como también deberá suministrarse y colocarse nuevo caño y cable desde el pozo a tanque.
El tablero deberá conectarse al tablero principal existente en la Escuela.

14. LIMPIEZA DE TANQUE EXISTENTE

Deberá incluirse la limpieza y desinfección del tanque de agua elevado existente y la automatización con control de nivel.

15. PLAZO DE EJECUCIÓN DE OBRAS

Se determina como plazo máximo para ejecución de obras: 15 días