



ANEP

CONSEJO
DIRECTIVO
CENTRAL

DIRECCIÓN
SECTORIAL DE
INFRAESTRUCTURA

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

OBRA: **POTABILIZACION DE AGUA**
(Y OBRAS ASOCIADAS)

CENTRO EDUCATIVO: **ESCUELA N° 49**

LOCALIDAD: **CUCHILLA DE GUAVIYU**

DEPARTAMENTO: **SALTO**

POTABILIZACION DE AGUA



ANEP

CONSEJO
DIRECTIVO
CENTRAL

DIRECCIÓN
SECTORIAL DE
INFRAESTRUCTURA

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

OBJETO DE LAS OBRAS:

Potabilización de agua en escuela rural y obras asociadas.

Perforación nueva y ejecución del mantenimiento y control de todos los elementos y sistema de potabilización instalado por un período de 3 años para garantizar la potabilidad del agua.

La escuela cuenta con agua que viene de un tanque de la zona. Esta obra refiere a la independización de la escuela del sistema de agua actual a través de una perforación, y luego la revisión de todos los elementos existentes en el predio, como lo indicado en esta memoria.

Sectores de intervención:

- 1) Pozos
- 2) Casetas
- 3) Tanques

Alcance de los trabajos

Comprenden la finalización de la obra en forma completa de acuerdo a esta memoria, así como a los planos, planillas y memoria que suministre el Contratista en su oferta, incluyendo estos, todos los detalles y trabajos que sin estar concretamente especificados en los recaudos, sean de rigor para dar completa terminación a la obra contratada. La Empresa Contratista hace suyo el proyecto asumiendo la responsabilidad del mismo y obligándose a entregar la obra terminada con arreglo a su fin por el monto cotizado y en cumplimiento de las Ordenanzas o Reglamentaciones Nacionales, Municipales Departamentales, OSE, UTE, BPS, ANTEL, GAS, MTSS Y Ley N° 18.651 de accesibilidad (UNIT 200:2013 Edición 2014-02-28) vigentes que correspondan aplicar, realizando sus tramitaciones correspondientes según el tipo de intervención a realizar o realizada que las requiera.

Para todo tipo de material y/o terminación, se podrá solicitar al contratista el proporcionar muestras para su elección, previo a la realización de los trabajos.

Generalidades



ANEP

CONSEJO
DIRECTIVO
CENTRAL

DIRECCIÓN
SECTORIAL DE
INFRAESTRUCTURA

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

Los trabajos se ejecutarán de acuerdo a lo dispuesto a través del Pliego General de Condiciones y a la Memoria Constructiva General del MTOP y a esta Memoria Particular, en todo aquello que no se oponga a lo indicado en este documento. En caso de duda o contradicción se ajustará a lo que disponga el Técnico Supervisor de Obras.

Serán contempladas todas las disposiciones de seguridad e higiene en obra del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (en adelante MTSS) vigentes.

El Contratista se responsabilizará por los daños y perjuicios a las instalaciones existentes o a terceros que puedan producirse por causa de las obras.

Al finalizar los trabajos, la obra será entregada en perfecto estado de limpieza, se retirarán todos los escombros y residuos resultantes de la obra. La Empresa Contratista deberá mantener limpio y ordenado el sitio y demás áreas afectadas a la obra durante todo el proceso de obra.

La obra no se considerará terminada y no tendrá Recepción Provisoria hasta tanto no sea aprobada por el Supervisor de las mismas.

Se sugiere visitar el lugar para realizar las ofertas con total conocimiento del mismo y el alcance de las obras a ejecutar no aceptándose el desconocimiento como argumento para futuras variaciones en los costos.

Todo trabajo que haya sido realizado sin la autorización correspondiente o esté mal efectuado será rehecho a su costo por la empresa responsable de las obras.

Documentación de referencia

En todo lo que resulte aplicable, o en caso de controversia registrarán:

- Pliego de Condiciones para Ejecución de obras de CND.
- Memoria Constructiva General para Ejecución de Obras Públicas MTOP.

TRABAJOS A COTIZAR:

1. Implantación de obra.
2. Construcción de pozo tubular profundo (perforación)
3. Análisis de la calidad del agua.
4. Solución acorde a la problemática detectada en el análisis de agua que se le aporta:



ANEP

CONSEJO
DIRECTIVO
CENTRAL

DIRECCIÓN
SECTORIAL DE
INFRAESTRUCTURA

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

- a) Cloración.
- b) Suministro e instalación de filtro/s.
- c) Planta potabilizadora, UPA.
- d) Otro.
- 5. Limpieza y reparación de caseta.
- 6. Limpieza de tanque de agua.
- 7. Purga y aforo del pozo.
- 8. Purga de todas las instalaciones.
- 9. Conexión eléctrica del equipo.
- 10. Varios.
- 11. Mantenimiento y control.
- 12. Plazo de obra.

1. IMPLANTACIÓN DE OBRA

1.1 Construcciones provisionarias

Se realizarán las construcciones provisionarias por el MTSS que se detallan: oficina del obrador, baños, duchas, vestuarios, comedor, depósitos y demás locales de servicio de la obra que sean necesarios de acuerdo a la Ley N° 19.196 de fecha 25-03-2014 de Seguridad y Salud vigente del MTSS. Se podrá acordar con la dirección del centro educativo el uso de alguno de sus locales para estos fines, para lo cual se deberá presentar una solicitud de autorización escrita con la identificación correspondiente, la que deberá ser firmada por la dirección del local.

Las instalaciones provisionarias serán totalmente desmontables, siendo retiradas en su totalidad una vez finalizadas las obras.

1.2 Barreras y vallados provisionarios

Se deberán realizar todas aquellas barreras y vallados provisionarios necesarios según se indica en la Memoria Constructiva General y en un todo de acuerdo con las Ordenanzas Municipales y nacionales vigentes del MTSS.

2. Construcción de pozo tubular profundo, destinado al alumbramiento de agua subterránea (perforación)

Extraído parcialmente y con modificaciones del proyecto de Normas Técnicas para la construcción de pozos tubulares profundos destinados al alumbramiento de agua

**ANEP**CONSEJO
DIRECTIVO
CENTRALDIRECCIÓN
SECTORIAL DE
INFRAESTRUCTURA

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

subterránea, elaborado por la Sociedad Uruguaya de Geología y la Cámara Uruguaya de Empresas de Perforación.

Responsabilidades

Del Contratante

Sera responsabilidad del contratante, que el acceso y el lugar donde se desarrollan las obras ofrezcan las dimensiones adecuadas, a los efectos que la empresa perforadora disponga del espacio suficiente para desarrollar sus tareas en forma cómoda y ordenada, como debe ser de práctica en toda perforación.

Del Contratista

Además de las obligaciones que se indiquen en los ítems siguientes, la empresa perforadora deberá disponer en obra de un Técnico competente, quien será responsable ante el contratante y la administración pública, de los términos contractuales y obligaciones, presentando los certificados correspondientes (BPS, DGI, BSE, etc) y que el lugar donde se desarrollen las obras, ofrezcan las dimensiones adecuadas, a los efectos de que la empresa perforadora, disponga del espacio suficiente para desarrollar sus tareas en forma cómoda y ordenada, como debe ser de practica en toda perforación.

2.1 Método de perforación

Se deberá indicar el método de perforación:

- Pozos en rocas duras y/mixtos, por equipo percusor o roto-neumático
- Pozos en rocas sedimentarias, equipo percusor o rotativo con circulación de fluido de perforación.

2.2 Profundidad y ubicación

El perforador deberá proporcionar un equipamiento capaz de atender las condiciones de profundidad, diámetro final de perforación y terminación de la misma, de acuerdo con lo previsto en el proyecto básico de pozo.

En el proyecto deberá tenerse en cuenta que las perforaciones no podrán ser ubicadas a una distancia menor de 60 metros de fosas sépticas y sistemas de drenaje, existentes y/o proyectados, así como de depósitos impermeables existentes y/o proyectados.



ANEP

CONSEJO
DIRECTIVO
CENTRAL

DIRECCIÓN
SECTORIAL DE
INFRAESTRUCTURA

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

2.3 Implantación (montaje, desmontaje y preparación del lugar de la 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 desmontajes del equipamiento, corresponden a la empresa contratada, son de responsabilidad de la empresa contratada, los equipos y materiales en el lugar de la obra.

El lugar dónde 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 fiscalización constate en la obra: la perforadora, equipos herramientas y material con capacidad y 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.

2.4 Fluido de perforación (lodo)

La viscosidad del fluido, deberá estar entre 35s y 60s 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 biodegradable y en cantidades suficientes de acuerdo con el anteproyecto.

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



ANEP

CONSEJO
DIRECTIVO
CENTRAL

DIRECCIÓN
SECTORIAL DE
INFRAESTRUCTURA

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

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

La verificación de estos parámetros debe ser de rutina y cuando sea solicitado por la dirección de obra.

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

2.5 Toma y acondicionamiento de muestras

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

Se identificará la perforación con las coordenadas extraídas de las cartas plani-altimétricas del Servicio Geográfico Militar a escala 1/50.000

a) Para pozo en roca dura

Cuando se encuentre perforando las capas superiores (cobertura y alterado), se realizará una toma de muestra cada 1 metro o cuando ocurra un cambio en el material 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 (velocidad de avance) y/o mineralógicas de las unidades geológicas atravesadas.

b) Para pozo en roca sedimentaria

Se deberá realizar un muestreo cada 1 metro y cuando ocurra cualquier cambio en los materiales atravesados (coloración, granulometría, velocidad de avance, pérdida de fluido de perforación). Cuando la dirección de obra lo indique, se puede espaciar el muestreo hasta cada 10 metros, si la unidad geológica perforada se presenta uniforme.

2.6 Terminaciones



ANEP

CONSEJO
DIRECTIVO
CENTRAL

DIRECCIÓN
SECTORIAL DE
INFRAESTRUCTURA

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

En el anteproyecto del pozo, se especificarán las características técnicas tanto del revestimiento como de los filtros, dejando constancia de los diámetros, tipo de materiales, diseños, espesores de pared y toda información que se crea conveniente.

La instalación de la columna de revestimiento, deberá realizar en presencia de la dirección de obra y en una única etapa.

a) Tubería

La colocación de la columna de tubería y filtros deberá ser realizada de forma tal que se eviten roturas o deformaciones de los materiales que pudieran comprometer posteriormente la instalación del equipo de bombeo. 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.

Las tuberías de acero cumplirán con las Normas ASTM A53 GRB.

Cuando se utilicen tubos de P.V.C., estos serán tubos de alta presión.

La unión de estos deberá ser espiga-enchufe, siliconada para garantizar la estanqueidad de la columna. En la unión se colocarán tornillos inoxidables para absorber esfuerzos de tracción. Estos deberán ser no pasantes.

En caso de adoptar soluciones roscadas, se deberá cuidar que los mismos queden roscados en forma correcta, para garantizar la estanqueidad de la columna.

No se admite combinación de materiales en las tuberías, debiéndose mantener el mismo tipo y calidad en la totalidad de la columna.

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) Prefiltro calibrado

El prefiltro deberá cumplir con las siguientes condiciones: estar libre de impurezas, tener granos redondeados, presentar una constitución en un 80% de granos de cuarzo. El contratista deberá presentar la curva granulométrica del prefiltro que utilizará.

El prefiltro se dimensionará a partir de la granulometría de la unidad acuífera y del tubo de filtro.



MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

La cantidad de prefiltro que se tendrá en la obra, deberá superar en un 20% la cantidad calculada. Antes de la colocación del mismo se deberá reducir la viscosidad del fluido de perforación con el agregado de agua limpia.

El prefiltro deberá quedar posicionado como mínimo unos 3 metros por encima del filtro que se encuentre más cerca de la superficie del terreno, asimismo se evitará su instalación en los aportes superiores susceptibles de contaminación. La colocación del mismo deberá ser realizada en una única etapa.

d) Cementación

d.1) Pozos parcialmente revestidos

la cementación se deberá realizar hasta el encaje del tubo de revestimiento con la roca sana, tomando como mínimo un largo de 10 metros desde la superficie del terreno.

d.2) Pozos totalmente revestidos

La cementación se deberá realizar de forma tal que se rellene totalmente el espacio anular entre la perforación, o el tubo de boca, o de protección sanitaria y la tubería de revestimiento.

En caso que la cementación tenga como objetivo aislar niveles acuíferos de mala calidad, la misma se deberá realizar por medio de bombeo del cemento.

Se cementaran en todo caso, los primeros 10 metros.

e) Terminación de 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 metros de altura, debiendo sobresalir por encima de la superficie del terreno como mínimo 0.10 metros. La losa deberá tener una pendiente del orden del 3% desde el centro hacia los bordes. Es recomendable que en la misma quede grabado el nombre de la empresa perforadora, fecha de realización y número de pozo.

f) Boca del pozo

El revestimiento del pozo, deberá sobresalir como mínimo 0.60 metros por encima de la losa de protección, salvo que la zona dónde este implantada la perforación tanga riesgo de inundación, en cuyo caso se alargara el revestimiento tanto como fuera necesario.

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.



ANEP

CONSEJO
DIRECTIVO
CENTRAL

DIRECCIÓN
SECTORIAL DE
INFRAESTRUCTURA

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

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

2.7 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 mínima y la extracción de arena sea inferior a los 30 mg/m³ (30p.p.m.)

b) Pozos mixtos y totalmente revestidos

El desarrollo deberá ser realizado por aire o por sobre bombeo. La instalación del inyector de aire o la bomba deberán quedar por encima de la sección de filtros.

En ambos casos el desarrollo se deberá iniciar con el bombeo del pozo hasta que la mayor parte de los fluidos de perforación se hayan extraído. Posteriormente se realizara el agregado de dispersantes químicos, en cantidades y tiempo de acción recomendados por el fabricante. Será dado por terminado cuando el agua esté libre de sedimentos, la turbidez sea mínima y la extracción de arena sea inferior a los 30 mg/m³ (30p.p.m.)

2.8 Bombeo

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.

Se usará un medidor eléctrico del nivel de agua.

Toda la información será registrada en una planilla, que deberá ser entregada conjuntamente con la ficha de terminación del pozo (nivel de trabajo o dinámico, nivel estático, nivel succión, etc).

a) Ensayo de producción a caudal constante

El ensayo de producción deberá ser realizado con bomba sumergible, con una duración mínima de 12 horas. Es recomendable que se alcance la estabilización total del nivel dinámico para el caudal recomendado.

El equipo de bombeo que se utilizará tendrá como mínimo un 20% más de capacidad que el caudal del pozo.



ANEP

CONSEJO
DIRECTIVO
CENTRAL

DIRECCIÓN
SECTORIAL DE
INFRAESTRUCTURA

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

b) Ensayo de recuperación

En caso que la fiscalización lo entienda necesario, se realizarán las medidas de recuperación del pozo, hasta que el nivel de agua alcance el nivel estático.

2.9 Ensayo de verticalidad

En caso de sospecha justificada se podrá exigir este ensayo.

La exigencia de este ensayo, dependerá del equipo de bombeo a instalarse en el pozo, como norma gral., se tomará de forma tal que el mismo descienda sin dificultad en el pozo y sin tener contacto con las paredes del mismo.

El ensayo se realizará con un tubo de diámetro 1" inferior al diámetro del pozo y un largo de 6 metros y se descenderá con un cable de acero. A medida que se baje, se irán tomando las medidas del apartamiento del centro del pozo que tenga el cable.

2.10 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 cloro residual de 5 ppm de cloro libre y se tendrá en reposo como mínimo durante 2 horas.

2.11 Toma de muestras de agua y análisis bacteriológico y físico-químico, garantías.

La toma de muestra se deberá realizar luego de 24 horas de desinfectado el pozo, siendo 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 (MSP).

Previo a la recepción provisoria, la empresa contratada, deberá presentar a la dirección de obra de ANEP, los resultados de los análisis físico-químicos y bacteriológicos.

Si los resultados de los análisis indicaran que el agua proveniente de la perforación no es potable (sin tratamiento alguno), la obra será rechazada, sin que esto amerite costo alguno para ANEP. La garantía por parte de la empresa perforadora, de las condiciones de potabilidad del agua extraída de la perforación, será de 5 años.

Las muestras se rotularán debidamente, indicando los datos de ubicación y construcción del pozo. Asimismo se realizarán las determinaciones de conductividad, PH y temperatura en el lugar, datos que quedarán registrados en el rótulo de la muestra.

**ANEP**CONSEJO
DIRECTIVO
CENTRALDIRECCIÓN
SECTORIAL DE
INFRAESTRUCTURA

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

La empresa perforadora se compromete y garantiza el aseguramiento de un caudal extraído de la perforación objeto del presente contrato, de 800 lts por 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 periodo de 5 años.

2.12 Perímetros de protección de la captación

Cuando la obra en cuestión lo requiera se definirán los perímetros de protección, conducentes a preservar tanto la calidad del agua del acuífero, como la cantidad a extraer del mismo. Por tal motivo se deberá determinar las distancias mínimas a que se podrán ubicar futuras perforaciones que capten del mismo acuífero, disposición de residuos sólidos y efluentes líquidos, perímetros de prohibición del uso de la tierra y demás.

Se indicaran los cercados que fuera necesario construir si correspondieran, a los efectos de no permitir el acceso al perímetro inmediato de la perforación.

2.13 Abandono de la perforación

En determinadas circunstancias, será necesario el abandono de un pozo. Los pozos abandonados necesitan ser sellados cuidadosamente, para evitar la contaminación del recurso subterráneo, eliminando además el riesgo físico.

Se deberán tomar las precauciones necesarias para evitar que el pozo se convierta en un punto de vulnerabilidad para el acuífero donde se localiza el mismo.

En caso de imposibilidad de continuar su construcción, incluyendo todas las posibles causas que hagan imposible continuar con la perforación, ya sea desde pérdida del pozo por desviación, hasta casos en que la perforación arroje un resultado negativo, considerándose en este punto también la imposibilidad de pesca de elementos de perforación que se hayan caído dentro del pozo por rotura, deberá hacerse el sellado adecuado.

3. ANALISIS DE LA CALIDAD DEL AGUA

Este punto se detalla más arriba en el punto 2.11.

Si el resultado indicara algún tipo de inconvenientes, entonces se verá una solución acorde al problema.

4. SOLUCION ACORDE A LA PROBLEMÁTICA

**ANEP**CONSEJO
DIRECTIVO
CENTRALDIRECCIÓN
SECTORIAL DE
INFRAESTRUCTURA

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

En base al resultado del análisis realizado la empresa evaluará y brindará la solución que considere técnicamente más adecuada y definitiva para su potabilización para consumo humano.

En forma genérica se consideran 3 posibilidades para su potabilización:

- a) Suministro e instalación de equipo clorador.
- b) Suministro e instalación de filtro/s para corregir algún/os contaminante/s verificado/s (ej. arsénico u otros).
- c) Suministro e instalación de planta potabilizadora UPA.
- d) Otro.

Tener presente que la empresa será la responsable de aportar el sistema de potabilización que estime necesario según las condiciones del agua de manera de garantizar su potabilización con valores aptos para consumo humano, de acuerdo a los parámetros normativos vigentes.

En el caso de ser necesaria la instalación de una planta potabilizadora u otro sistema que se dimensiona según el volumen de agua a tratar, para no sobredimensionar la solución, no se considerará el tratamiento de la totalidad del volumen de agua utilizado diariamente, sino que será para aproximadamente el 50% del mismo (dato a ratificar con el Arquitecto y Técnico referente del local por parte de ANEP).

La propuesta e intervención de la empresa deberá incluir el suministro de agua potable en cocina, bebederos y los puntos probables de consumo humano como lavatorios. Dichos puntos se evaluarán técnicamente en cada local educativo junto con los referentes del mismo en representación de ANEP.

5. LIMPIEZA Y REPARACION DE CASETA

Retirar toda la tierra, hormigueros, insectos (no utilizar venenos en general), plantas y restos de materiales. Revocar muros internos con mortero en relación 3 x 1 con hidrófugo, piso de hormigón alisado tipo II de 10 cm de espesor, con inclinación hacia desagüe de 10 cm x 10 cm colocado en parte inferior de muro. En unos de los ángulos internos de la caseta se colocará y empotrá en ambos muros varilla de acero 0 16 mm a fin de utilizar la misma como agarre para la cuerda de sujeción de la bomba. Se suministrará tapa de acero para la boca del pozo según su diámetro, permitirá el



ANEP

CONSEJO
DIRECTIVO
CENTRAL

DIRECCIÓN
SECTORIAL DE
INFRAESTRUCTURA

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

pasaje de la cuerda y de la cañería sin estrangular el caño y con una luz máxima de 0.5 cm. Todos los elementos metálicos se protegerán con dos manos de pintura convertidor de óxido color verde.

Se verificará estado de tapa de caseta, y en caso de encontrarse en mal estado se sustituirá.

Verificar el correcto estado de funcionamiento del equipo de bombeo y en caso de ser necesario se sustituirá por otro adecuado según los requerimientos de profundidad de la perforación, caudal, potencia, altura de impulsión, etc, de buena calidad y marca reconocida en el mercado.

6. LIMPIEZA DE TANQUE DE AGUA

Se deberá realizar limpieza del tanque elevado (e inferior de bombeo en caso de existir), de manera que sean eliminados el sarro y suciedad existente, desinfectándose correctamente. En el momento de efectuar la limpieza se deberá tomar las precauciones necesarias para el desagote de dichos tanques, de modo que el caudal saliente de agua no desborde causando problemas colaterales. Se deberá realizar la reparación o sustitución, en los casos que sea necesario por roturas durante la ejecución de los trabajos de tapas de los depósitos, así como colocar las faltantes, anexándose el detalle de esto último a la propuesta y en el rubrado (en el ítem correspondiente). Una vez realizado el trabajo (que deberá ser controlado por el supervisor de obra de ANEP) y después de obtener el resultado del análisis bacteriológico realizado por laboratorios autorizados por MSP, normas complementarias o modificativas, se deberán dejar selladas las tapas de todos los depósitos, para asegurar el mantenimiento de la potabilidad del agua. En los casos que sea necesario, se deberán ajustar o reparar los grifos o controles automáticos que se encuentren en malas condiciones, dejando el sistema en perfecto funcionamiento. Al momento de la limpieza se deberá tapar provisoriamente la subida del tanque, evitando que las partículas sueltas, la suciedad, etc., obstruyan dicha salida y la cañería que alimenta las instalaciones.

Nota importante:

**ANEP**CONSEJO
DIRECTIVO
CENTRALDIRECCIÓN
SECTORIAL DE
INFRAESTRUCTURA

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

La caseta y el tanque se deberán chequear en su totalidad. Si fuera el caso, entonces se presupuestaría su construcción (en caso de la caseta), o su suministro (en caso del tanque).

7. PURGA Y AFORO DEL POZO

Servirán para la renovación del agua, el agua bombeada se dispondrá a una distancia tal que no influya en el ensayo de bombeo del pozo. Se registrará en una planilla, profundidad, nivel estático, nivel dinámico, caudal de recuperación y nivel de succión.

El estudio se realizará con el equipo de bombeo existente, de acuerdo a los datos obtenidos, la llave de regulación quedará dispuesta en una posición que impida el funcionamiento en seco del equipo de succión.

En caso de que el resultado del aforo del pozo no sea suficiente para cubrir las necesidades diarias del local (verificándolo de forma coordinada con los técnicos de la ANEP), se realizara la propuesta de ejecutar una perforación, siendo cotizada la misma de forma detallada en el rubrado (en el ítem correspondiente).

8. PURGA DE TODAS LAS INSTALACIONES

Se procederá a llenar las instalaciones de abastecimiento con solución de agua y cloro quedarán llenas durante 24 horas, también se limpiarán todos los filtros de las griferías existentes. Posteriormente se procederá a hacer circular agua hasta que se sustituya y se elimine el olor y gusto a cloro. Estos trabajos se realizarán bajo la dirección de perito químico o especializado que dispondrá del procedimiento y la cantidad de cloro a utilizar para la tarea descripta.

9. CONEXIÓN ELECTRICA DE EQUIPOS

Las instalaciones eléctricas necesarias para el correcto funcionamiento de los equipos serán efectuadas de forma subterránea y de acuerdo a la normativa legal vigente y serán supervisadas por un técnico electricista autorizado por UTE, dicho técnico coordinará con el técnico electricista del organismo toda la instalación a realizar.

10. VARIOS

10.1 Instalación sanitaria de abastecimiento

**ANEP**CONSEJO
DIRECTIVO
CENTRALDIRECCIÓN
SECTORIAL DE
INFRAESTRUCTURA

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

Se verificará el correcto funcionamiento de la instalación existente entre los diferentes tramos perforación-tanque elevado, tanque elevado- alimentación general de la red interna del local y en caso de existir algún problema que impida su funcionamiento adecuado se hará la propuesta correspondiente para su reparación con su costo asociado indicado en el rubrado (en el ítem correspondiente).

En el caso de existir tanque inferior de bombeo también se verificarán los tramos adicionales de instalación sanitaria y en caso de ser necesaria alguna intervención también se hará la propuesta correspondiente con su costo asociado.

Se sustituirá toda la tubería existente por terreno hasta la entrada al depósito elevado de agua, se colocará tubería de PPT 0 40 mm (polipropileno termofusión), el tramo enterrado se instalará a una profundidad promedio de 0.40 m, se protegerá con una capa de arena de 015 m, colocando encima malla de advertencia de tubería de agua color azul en todo su recorrido. Toda la tubería de PPT de subida al tanque o que quede a la intemperie se protegerá con material protector de los rayos ultravioletas.

Dentro de la caseta se cambiará de material mediante rebose de bronce 0 32 mm, pieza de transición a tubería de PPT 0 40 mm (polipropileno termofusión), curva a 90° en PPT 40 mm, unión doble mixta en PPT 0 40 mm, llave de paso de cierre esférico PPT 0 40 mm (1/4 vuelta), Té PPT 40 mm con reducción hasta 3/8 para instalación de manómetro de aguja (diámetro del visor 10 cm), Té PPT 40 mm con reducción a 25 mm, para instalación de canilla de bronce (cierre con cuero 0 19 mm), válvula de retención de bronce 0 32 mm, , curva a 90° PPT 0 40 mm, curva a 90° PPT 0 40 mm colocada enterrada y conectada mediante a cañería de PPT 0 40 mm hasta el depósito de agua.

10.2 Fletes

El contratista será responsable del acarreo de todo el material, tanto para el suministro en obra, como por el retiro de escombros y demás.

10.3 Limpieza de obra

La limpieza de obra se realizará en forma regular. El local deberá permanecer libre de escombros y restos de elementos procedentes de demoliciones durante el transcurso

**ANEP**CONSEJO
DIRECTIVO
CENTRALDIRECCIÓN
SECTORIAL DE
INFRAESTRUCTURA

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

de la obra. Una vez finalizada la obra, se realizará la limpieza profunda para la entrega de obra.

10.4 Manual de mantenimiento

La empresa elaborará un esquema gráfico con la identificación de todos los componentes del sistema (desde la perforación hasta las tomas de agua) e instructivo para poder realizar el mantenimiento periódico y regular de cada uno de ellos y en especial del sistema de potabilización instalado, con la descripción de sus componentes y la frecuencia de remplazo de cada uno.

11. MANTENIMIENTO Y CONTROL

Análisis de agua periódicos

1. Toma de muestra y análisis bacteriológico y físico-químico del agua suministrada cada 3 meses, tomando la muestra en un grifo de consumo, ej. cocina, bebedero, etc.
2. Los resultados deberán ser suministrados a la dirección del local y al Arquitecto Residente referente del local.
3. Complementariamente se suministrará un kit de análisis de agua a la dirección para el control regular de la calidad del agua.

Visitas técnicas periódicas

Se realizarán visitas cada 3 meses para realizar el mantenimiento de los filtros, bombas, recarga de cloro y del sistema en general para que el mismo funcione en condiciones óptimas.

Respuesta a desperfectos o reclamos

Ante la eventualidad de que surja algún inconveniente respecto a algún componente del sistema o a la calidad del agua el tiempo máximo de respuesta deberá ser de 48 horas desde que se detectó el problema por parte de la empresa o desde que se recibió el reclamo desde el centro escolar u otra dependencia de ANEP.



ANEP

CONSEJO
DIRECTIVO
CENTRAL

DIRECCIÓN
SECTORIAL DE
INFRAESTRUCTURA

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

En caso de que no se resuelva en ese período el prestador del servicio deberá suministrar agua potable envasada para cubrir al menos el consumo mínimo del local hasta su resolución definitiva.

De no cumplirse estas condiciones y no contar con agua potable el local, se le aplicará al prestador del servicio una multa diaria de 1UR hasta que se resuelva la problemática presente y en caso de extenderse por más de 7 días corridos se podría llegar a rescindir el servicio contratado.

Quedan excluidas situaciones no atribuibles a la empresa (y constatadas por los técnicos de ANEP), como ser que la perforación disminuya sustancialmente su caudal o se seque, imposibilitando el tratamiento del agua, entre otras.

12. PLAZO DE OBRA

Se establece un plazo de 10 días laborables calendario para la industria de la construcción.

IMPORTANTE

El presente llamado refiere a la ejecución de las obras necesarias para garantizar la potabilidad del agua que resulte apta para consumo humano (cumpliendo con la normativa vigente que aplica) e incluye el mantenimiento y control por un período de 3 años para garantizar tal condición, el que comienza a regir luego de que se finalicen las obras y se presente un análisis del agua, cuyos parámetros se encuentren dentro de los valores que establecen las normativas correspondientes.

Cumplido ese plazo, todas las obras realizadas y el equipamiento que se haya instalado quedarán en propiedad de ANEP.

Se considerará que por el solo hecho de presentarse al pedido de precio el contratista visitó el lugar e interpreta las necesidades a satisfacer y de acuerdo a esto efectuó el presupuesto teniendo en cuenta las posibilidades de ejecución. Será responsabilidad de la empresa la ejecución y el control de todas las medidas de seguridad a contemplar y aplicar según la normativa nacional vigente. No se permitirá el acceso a la zona de trabajo de personas ajenas a las obras, se colocarán vallas para impedir el



ANEP

CONSEJO
DIRECTIVO
CENTRAL

DIRECCIÓN
SECTORIAL DE
INFRAESTRUCTURA

MEMORIA CONSTRUCTIVA PARTICULAR

acceso del alumnado o personal de local escolar a las zonas de ejecución de los trabajos que signifiquen riesgos para los mismos.

Arq. Daniela Mello

Residente CO.DI.CEN.