

| | | | | |
|---|---|------------------|------------|--|
|  REGISTRO | Especificaciones Técnicas Agua Cruda | Código | RE-GR-20 |  <small>AENOR Empresa Registrada ER-0200 / 2011</small> |
| | | Versión N° | 00-01 | |
| | | Fecha validación | 11-12-2020 | |

1 de 15

IMPULSION
CERRO CALAN
CAMINO EL OBSERVATORIO 1888-LAS CONDES
REGIÓN METROPOLITANA
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE
AGUA CRUDA DE VERTIENTE

ÁREA PROYECTOS
INTEXA INGENIERÍA S.A.
DICIEMBRE 2020



Especificaciones Técnicas **Agua Cruda**

| | |
|------------------|------------|
| Código | RE-GR-20 |
| Versión N° | 00-01 |
| Fecha validación | 11-12-2020 |

HISTORIAL DEL DOCUMENTO

| Revisión | Elaborado por | Revisado por | Aprobado por | Fecha | Tipo de Revisión |
|----------|---------------|--------------|--------------|------------|-------------------------|
| L_REV_1 | A.R.C. | F.M.O. | F.M.O. | 27.11.2020 | Emitido para licitación |
| L_REV_2 | A.R.C. | F.M.O. | F.M.O. | 11.12.2020 | Emitido para licitación |
| | | | | | |

| | | | | |
|---|---|------------------|------------|--|
|  REGISTRO | Especificaciones Técnicas Agua Cruda | Código | RE-GR-20 |  <small>AENOR Empresa Registrada ER-0200 / 2011</small> |
| | | Versión N° | 00-01 | |
| | | Fecha validación | 11-12-2020 | |

3 de 15

INDICE DE CONTENIDOS

- Alcance.
- Generalidades.
- Tuberías y fittings.
- Tuberías de Polietileno y polietileno de alta densidad (HDPE).
- Tuberías de Polipropileno copolimero random (PP).
- Movimientos de tierra e instalación de la tubería.
- Rellenos y compactación

INSTALACION DE CAÑERIAS DE AGUA

- Cañería de Polietileno de alta densidad. (PEAD o HDPE)
- Sistema Temofusion.
- Sistema Electrofusion.
- Fijaciones.
- Pruebas de presión.

SISTEMA DE BOMBEO.

- Sala de bombas estanque de acumulación agua.
- Bomba sentina.

SISTEMA DE RIEGO AREAS VERDES

CERTIFICADOS DE SERVICIOS SANITARIOS

Especificaciones Técnicas **Agua Cruda**

| | |
|------------------|------------|
| Código | RE-GR-20 |
| Versión N° | 00-01 |
| Fecha validación | 11-12-2020 |

Alcance.

Las siguientes especificaciones Técnicas son aplicables para la construcción de las redes de agua cruda de la obra ubicada en **Av. Camino el observatorio N°1888 en la comuna de Las Condes.**

Generalidades

El proyecto entregado se hará de acuerdo con las presentes especificaciones técnicas y los planos correspondientes.

Además, junto con estas especificaciones se deberán cumplir las normas establecidas por Normativa Nch2794 of 2003, Nch691 of 2015, Igualmente deben cumplir con las normas del I.N.N. a que haya lugar, con la "Ordenanza General de Urbanismo y Construcción (OGUC)" y recomendaciones dadas por la empresa prestadora de servicios sanitarios y fabricantes de equipos, elementos y materiales utilizados.

Las instalaciones de agua se ejecutarán en los trazados, diámetros, tipo de material y pendientes de acuerdo con los planos correspondientes.

Al iniciar las obras el Contratista deberá hacer un replanteo general para verificar ejes de desagües y cotas indicadas en el proyecto, si hubiera diferencias en estos u otros puntos deberán informar de inmediato a la ITO o representante de la inmobiliaria.

El Contratista deberá verificar en terreno las condiciones planteadas para ejecutar la conexión del o los arranques proyectados.

Las pruebas parciales y finales de las instalaciones serán responsabilidad del Contratista. Las Instalaciones se consideran terminadas al presentarse los certificados otorgados por la empresa respectiva.

Contratista deberá hacerse cargo de la tramitación administrativa y la confección de los planos de construcción o "as-built", para la entrega de los certificados de dotación.

Cualquier modificación que se introduzca a los planos del proyecto, durante el curso de la obra, se hará constatar en los planos que serán entregados por el Contratista al término de la faena (planos as-built).

Los valores de conexiones, permisos, garantías, ruptura de pavimentos, valores de construcción, serán cancelados por el mandante, pero será responsabilidad del Contratista la tramitación de ellos.

Tuberías y fittings.

Según se especifique en planos de proyecto se indican las siguientes tuberías:

- Tuberías de Polietileno y polietileno de alta densidad (HDPE).

Estas deben ser construidas y probadas en conformidad a las normas:

NCh 398/1 Of2004: Tuberías y accesorios de polietileno (PE) para agua potable - Requisitos - Parte 1: Tuberías

NCh 398/2 Of2005: Tuberías y accesorios de polietileno (PE) para agua potable - Requisitos - Parte 2: Accesorios.

- Válvulas.

NCh 700 Of. 98: Agua - Llaves o válvulas de uso domiciliario – Requisitos

NCh 700 n.2011: Grifería sanitaria - Requisitos y métodos de ensayo

NCh 731 Of. 98: Agua - Llaves o válvulas de uso domiciliario - Especificaciones

NCh 731 n.2012: Llaves de paso y llaves de jardín para el suministro de agua - Requisitos de aptitud al uso y ensayos de verificación - Requisitos generales

NCh 784/2 Of. 2008: Agua - Especificaciones para llaves o válvulas, de paso especiales - Parte 2: Materiales termoplásticos

Además, todas las cañerías, fitting, accesorios o sistemas deben estar en el registro de materiales autorizados por la Superintendencia de Servicios Sanitarios (SISS).

Movimientos de tierra e instalación de la tubería.

Las zanjas para colocar las tuberías se ejecutarán de acuerdo con los trazados indicados en los planos de proyecto.

La tubería de agua que se instalen en los patios, jardines, zona de espacios comunes, y en general al exterior de la vivienda, deben quedar enterradas como mínimo a 0.50 metros del nivel superior del terreno, medidos desde la clave de la tubería. Se deberá además respetar una distancia mínima de 0.60 metros en arranques y nichos guarda medidor respecto de otros servicios.

En la construcción deberá procurarse que la tubería quede como mínimo 0.40 metros sobre la tubería de alcantarillado.

En caso de redes privadas están deben se instadas a una profundidad de 1.10 metros medidas desde la clave de la tubería. Las canalizaciones paralelas a las tuberías de agua potable deberán instalarse a un mínimo de 0.40 metros, y en ningún caso sobre estas.

En trazados paralelos a redes de alcantarillado debe existir una distancia mínima de 2.0 metros. En cruces de tuberías de alcantarillado y agua deberá existir una distancia mínima de 0.30 metros y ningún caso la tubería de agua quedará sobre el alcantarillado.

Las excavaciones se harán a tajo abierto a mano o máquina. Según sea la profundidad de la excavación podrán ejecutarse túneles, previa autorización de la ITO y del experto en prevención de riesgos, resguardando siempre las condiciones de seguridad para el personal. En caso de que la excavación se realice a máquina se deberá detener en los últimos 20cm antes del sello para luego continuar a mano.

El ancho del fondo será igual al diámetro nominal del tubo más 60cm. El fondo excavado deberá ser compacto y libre de protuberancias con una cama de arena de 10cm de espesor.

Se cuidará que las tuberías queden firmemente asentadas, bien alineadas y que las juntas sean impermeables, y continuas.

Rellenos y compactación

Una vez realizada la partida de excavación y recibido conforme el sello de éstas se ejecutará el relleno de la excavación previa autorización por escrito de la ITO.

Debe realizarse luego de la instalación de la tubería, tan pronto como sea posible, protegiéndola de esta forma de impactos de piedras y eventuales desplazamientos por inundaciones de la zanja o derrumbes.

Los rellenos serán controlados y se realizan una vez instaladas las tuberías y hechas las pruebas correspondientes.

Los equipos compactadores deben tener un peso máximo de 1 ton para el relleno hasta 1m sobre la tubería. aplica para capas de hasta 30cm.

- **Relleno Inicial:** se ejecutará con arena limpia y libre de partículas sobre los 5mm, debe ser en forma cuidadosa y a mano en una primera instancia hasta el nivel medio de la tubería compactando simultáneamente. Luego agregar capas bien compactadas hasta 20cm por sobre la clave de la tubería. Se debe utilizar como método de compactación el apisonado con método hidráulico. El relleno se ejecutará en capas horizontales y lo largo de toda la tubería, dejando expuestas las uniones hasta que se hayan realizado las pruebas correspondientes.
- compactada al 70% DR
- **Relleno Final:** Una vez recibida la aprobación de la ITO, se ejecutará el resto que del relleno pudiendo ser a máquina en capas de 30cm a 40cm de espesor compactado simultáneamente, compactado al 95% pm u 80% D.R.
- El material podrá ser arena o el mismo suelo extraído libre de contaminantes, materia orgánica y partículas sobre 1".

Si la instalación de las tuberías fue mediante túneles deberán romperse los puentes para realizar el relleno según lo especificado.

El recorrido se hará conforme al trazado indicado en los planos de proyecto, respetando material y diámetro de la cañería.

Las cañerías irán en su totalidad bajo terreno natural.

Las abrazaderas deben fijarse en zonas de estanque de tal manera que impidan el libre desplazamiento del tubo. Deben permitir las dilataciones y contracciones, por lo tanto, no deberán aprisionarse en exceso. Las abrazaderas irán aisladas de la cañería en caso de ser de cobre con PVC u otro material que impida la fricción y el contacto directo con la cañería.

En caso de requerir una separación considerable de la tubería y la losa se deberá emplear abrazaderas tipo RC, según lo especificado en planos.

Las tuberías no podrán embutirse en hormigón ni en elementos estructurales. El Contratista deberá considerar en la ejecución de la obra gruesa, las pasadas de losas, vigas y muros que sean necesarios para la correcta instalación de cañerías y tuberías. En pasadas de vigas y muros se deberá separar la tubería por medio de algún material de bajo coeficiente de fricción. El diámetro de la pasada deberá ser por lo menos de 5cm superior al de la tubería.

En caso de ser necesario las pasadas hechas en elementos que dividen recintos deberán rellenarse con un material elástico resistente al fuego.

INSTALACION DE CAÑERIAS DE AGUA Y VALVULAS. (Se deberá considerar tuberías en rollos de 100mt)

Cañería de Polietileno de alta densidad. (PEAD o HDPE)

Serán de tipo **HDPE PE100 PN16** según lo especificados en planos de proyecto. Las uniones serán del tipo electrofusion y/o termofusion, para ello se deben seguir las siguientes condiciones sin perjuicio de las recomendaciones especificadas por el fabricante.

- En caso de que existan condiciones climáticas adversas, como lluvia, viento o nieve, o cuando la temperatura cae bajo 5°C o sobre de 45°C, deben tomarse acciones apropiadas para conseguir una temperatura adecuada de fusión (20°C Aprox.), cubriendo la zona de fusión con una carpa u otra estructura de protección.
- La máquina de termofusión esté completa y sin daños.
- La placa calefactora esté limpia y que se hayan removido los residuos de soldaduras anteriores.

- El soldador calificado conozca los parámetros correctos para la máquina y la tubería que se está soldando.
- La placa calefactora esté a la temperatura correcta (conectar la placa a la corriente y mantener durante 20 minutos en una caja aislada).
- Para sistema de impulsión de agua se recomienda según fabricante de bombas considerar válvulas de purga (avances en sector de cerro calan) cada 100mt o en cada quiebre necesario s/estado del terreno. Deberá ser ratificado en etapa de ejecución, ya que la cantidad de válvulas puede variar de acuerdo a condiciones de terreno.

Sistema termofusión.

- Montar la tubería en la máquina y limpiar los extremos con toalla de papel limpia para remover el polvo, agua, grasa o cualquier material extraño. Se aconseja utilizar alcohol isopropílico o etílico. (por ningún motivo utilizar alcohol metílico)
- Introducir el refrentador entre ambos extremos y efectuar el refrentado simultáneo de ambas caras. Este procedimiento se debe realizar, aunque los extremos de las tuberías estén lisos.
- Separar las tuberías y limpiar las cuchillas y los extremos retirando las virutas residuales. No tocar las superficies preparadas.
- Verificar que los extremos hayan quedado completamente planos, alineados, paralelos y que se enfrenten en toda la superficie a ser fusionada. Es conveniente chequear que las abrazaderas de la máquina de soldar sujeten firmemente ambos extremos, de manera que no haya posibilidad de deslizamiento durante el proceso de fusión.
- Limpiar las superficies que van a ser soldadas con una toalla de papel y agente desengrasante (alcohol isopropílico)
- Verificar que el disco calefactor esté limpio y a la temperatura correcta e insertarlo entre las tuberías que se van a soldar.
- Poner en contacto ambas caras con el disco calefactor aplicando una la presión necesaria según especificaciones del fabricante.
- Cuando se ha formado un cordón en toda la circunferencia de las tuberías, se debe bajar la presión, manteniendo el calentamiento y la presión por el período de tiempo que establezca el protocolo del fabricante de la máquina termofusionadora.
- Cuidadosamente se apartan los extremos de las tuberías del disco calefactor y éste se retira. (En caso de que el material ablandado se pegue al disco calefactor, no se

debe continuar con la unión. Limpiar el disco calefactor, cortar la tubería mínima un diámetro con máximo de 300mm volver a refrentar los extremos y comenzar nuevamente).

- Unir rápidamente las superficies fundidas sin juntarlas de golpe. Aplicar la presión indicada según tablas del fabricante para formar un doble cordón en el cuerpo de la tubería alrededor de su circunferencia completa.
- Cada máquina soldadora posee sus propios parámetros de soldadura (temperatura, tiempo, presión de calentamiento, presión de fusión, etc.). Estos parámetros deben ser respetados para una buena termofusión.
- Se debe esperar a que la unión se enfríe y solidifique apropiadamente. Transcurrido el tiempo de enfriamiento se retiran las abrazaderas y se inspecciona la apariencia de la unión. (no utilizar agua y otro elemento para acelerar el proceso).
- Es recomendable que las uniones sean marcadas con las iniciales del soldador calificado y además sean numeradas con un marcador indeleble indicando la fecha y la hora de término del proceso de fusión.

Sistema Electrofusión.

- Cortar la tubería a escuadra usando un cortador especial.
- Limpiar la zona de fusión de la tubería con una toalla de papel y alcohol isopropílico, raspar la circunferencia completa verificando que se extraiga una cinta continua de PE.
- Con toalla de papel, retirar la grasa de la zona de fusión, usando un agente de limpieza adecuado (alcohol).
- Marcar la profundidad de inserción en la tubería.
- Sacar el fitting de su envoltorio. Si se tocan con las manos las zonas de fusión, éstas se deben limpiar de grasa según se describió en el punto anterior.
- Deslizar el fitting sobre la tubería hasta la marca o hasta el limitador central y apretar ambos tornillos de la abrazadera integrada, o sujetar la tubería en el alineador con abrazaderas.

Especificaciones Técnicas

Agua Cruda

- Deslizar la segunda tubería ya preparada dentro del fitting, hasta la marca o hasta el limitador central y apretar ambos tornillos de la abrazadera integrada, o sujetar la tubería en el alineador con abrazaderas.
- Conectar el fitting a la unidad de control. Encender la unidad de control. Conectar los cables de salida de la unidad de control.
- Ingresar los datos de fusión por medio de una tarjeta magnética o un código de barras. Revisar la información en la pantalla de la unidad de control. Iniciar la fusión.
- Durante el proceso de fusión, no deben existir cargas o esfuerzos entre la tubería y la zona de fusión.
- Una vez completado el ciclo de fusión, se deben chequear los indicadores de fusión. Desconectar los cables del fitting, dejando sujeta la tubería durante el ciclo de enfriamiento recomendado por el proveedor del fitting. No se debe realizar ninguna prueba de presión hasta completar los tiempos mínimos de enfriamiento y de espera recomendados.
- Frenar la instrucción del tubo dentro del fitting, hasta la marca y cuando los dos anillos visibles que se forman por el traslape del material, se ajusten.

TABLA TIEMPOS DE FUSION

| Tiempo calentamiento (seg.) | Diámetro (mm) | Tiempo Inserción (seg.) | Tiempo enfriamiento (seg.) | Inserción Tubos (mm) |
|-----------------------------|---------------|-------------------------|----------------------------|----------------------|
| 5 | 16 | 4 | 2 | 13 |
| 5 | 20 | 4 | 2 | 14 |
| 7 | 25 | 4 | 3 | 16 |
| 8 | 32 | 6 | 4 | 18 |
| 12 | 40 | 6 | 4 | 20 |
| 18 | 50 | 6 | 4 | 23 |
| 25 | 63 | 8 | 6 | 26 |
| 30 | 75 | 10 | 8 | 28 |
| 30 | 90 | 10 | 8 | 32 |
| 32 | 110 | 10 | 8 | 34 |

Fijaciones.

Las fijaciones serán las especificadas en los planos de proyecto para cada caso.

Pruebas de presión.

Las pruebas se realizarán mediante una bomba u otro dispositivo capaz de insertar a la cañería una presión de 150 libras / pulgadas cuadrada, presión que deberá mantenerse sin variación alguna durante 30 minutos para dar la prueba como satisfactoria. Esta prueba deberá ser recibida por la ITO.

SISTEMA DE BOMBEO.

Sala de bombas estanque de acumulación agua.

Las instalaciones que surtirán de Agua a la red, deberán ejecutarse en su totalidad conforme a los planos de proyecto y presentes especificaciones.

El contratista será responsable de las reparaciones y terminaciones de las superficies que hayan sido necesarios dañar durante la ejecución de estas obras.

Será, además, de su cargo el suministro del resto de los equipos, controles, instalaciones de energía eléctrica, alumbrado, etc.

La instalación deberá entregarse funcionando.

La estructura de estanques de agua (estanque de impulsión agua cruda y estanque de riego) deberá ser impermeabilizadas totalmente en su interior

Y adicionalmente debe contar con pintura epoxica para eliminación de elementos contaminantes y filtraciones de agua. (impermeabilizantes y pinturas Sherwin Williams , zika o equivalente.

Para pintura se considera Aplicar dos manos, color a elección, de 5 mils de espesor de película seca por mano.

Las cañerías de alimentación a los estanques procedentes del canal de agua cruda existente, serán reguladas por válvulas manual y solenoide ubicadas en zona de estanque indicado s/planos de proyecto, que recibirán la orden de abertura/cierre desde niveles flotantes colocados en el interior de los estanques.

Además, en cada estanque se colocará nivel de las mismas características del anterior, 0.10 m. sobre el nivel del agua, conectado a una alarma acústica o visual que delate la posible falla de una de estas válvulas.

Se colocarán escalines de fierro galvanizado redondo de 20 mm. Sus dimensiones externas son: 0,30 m de ancho por 0,15 m de profundidad, quedando empotrados en el muro 0,10 m y se colocarán a una distancia de 0,30 m uno de otro.

Las cañerías de alimentación, aspiración, desagüe y rebase, se colocarán al momento de concretar los muros para garantizar su perfecta adherencia y estanquidad.

Para ejecución de estanque de riego, se deberán considerar pasadas e insertos correspondientes a alimentación y desagües de este, (pasadas e insertos de diámetros 50mm hasta 110mm) indicados en planos de proyecto.

Cavitación de bombas:

- integrar válvula purgadora en posibles generaciones de quiebres, para mitigar las bolsas de aire que se generan en estos.
- Para evitar efectos adversos, dentro del estanque, deben tener el suficiente espacio una de otra, para que el vórtice que genera la succión de una, no afecte a la otra (por turbulencia). Considerar distanciamiento mínimo de 1mt (s/indicación proveedor)
- Toda información fue indicada por proveedor y se indica de forma explícita en catálogos de bombas. (wilo)

Diseño de los equipos de bombeo.

Sistema de Impulsión:

| | |
|------------------------------|------------------|
| Altura elevación geométrica | 125 m |
| Perdida en la subida general | 1.8 m |
| TOTAL | 127 m.c.a |

Caudal instalado :300/min.

Marca: Wilo

Modelo: 01. Xiro SPI6.17-17-A1 XI6-9,3-B SUMERGIBLE

Bamba Sentina:

Marca : Wilo

Modelo : Rexa UNI V05 T06-540 sumergible

Caudal de diseño: 200 l/min

Altura geométrica: 2.00 m

Perdidas cañerías y fitting: 0.50 m

Altura total considerada: 3.00 m.c.a.

La sala de bombas cuenta con los siguientes equipos:

| EQUIPO | CANTIDAD | MODELO | POTENCIA | CARACTERÍSTICAS HIDRAULICAS |
|--------|----------|--------|----------|-----------------------------|
|--------|----------|--------|----------|-----------------------------|

Especificaciones Técnicas Agua Cruda

13 de 15

| | | | | |
|--------------------------------|---------|-------------------|--------------|--|
| Motobomba | 2 (1+1) | Xiro | 9.2 (Kw) c/u | 300 l/min a 127 m.c.a. |
| Motobomba sumergible (sentina) | 1 | arvex | 0.55(Kw) | 300 l/min a 3 m.c.a |
| Válvula Solenoide | 1 | ELECTRICA RAPHAEL | 24 (volts) | Con energía, anula y permite el paso de agua. Normalmente cerrada. |
| Válvula Red. Presión | 1 | RAPHAEL | - | - |

Se deberá consultar al I.T.O y proyectista en caso de modificación.

Se consultan además tableros de control con presostatos con equipo de frecuencia variable, transductor de presión y PLC .

Los equipos incluirán el sistema eléctrico para impedir la partida en seco de las bombas. Este sistema será desarrollado por el proyectista eléctrico asignado.

Para niveles de alarmas y monitoreos de emergencia, estos deberán ser indicados según volúmenes o alturas de agua ratificadas en terreno al momento de su ejecución.

La alimentación de los estanques se hará desde la cañería que viene del canal existente de agua, según detalle de los planos.

La tubería y sus fittings de dentro de las salas de máquina, una vez instaladas se deberán limpiar. El sistema de impulsión será de acero (o el material aceptado por la Superintendencia de Servicios Sanitarios, para este tipo de obra y se prolongará hasta conectarse a la red de distribución.

El recorrido dentro de la sala de máquinas se pintará con 2 manos de esmalte de color, aprobado por la Inspección Técnica.

En todas las uniones roscadas de la cañería, se usará cinta de teflón, no permitiéndose por ningún motivo el uso de filástica.

Los tableros eléctricos serán metálicos, pintados con pintura electrostática, en color a elección de la inmobiliaria, y se deberán incluir los diagramas unilineales plastificados en el lado posterior de las puertas. Dichos diagramas serán proporcionados por el diseñador y proveedor de los equipos.

Para tubería de impulsión se contempla equipo descalcificador marca Vulcan, modelo S25, de Capacidad 25m3h (s/ficha de equipo)

Bomba sentina.

Para dar desagüe a los estanques en período de limpieza, y desagüe rebase de aguas, se ha proyectado una planta elevadora de aguas, que consistirá en un estanque de acumulación de las dimensiones indicadas en los planos.

El estanque se estucará interiormente con estuco de 2 cm. de espesor, con Sika N°1 o su equivalente técnico, y de 340 Kg.cem/m³. En la totalidad de su superficie.

El tipo de bomba, niveles y tuberías deberá ser el indicado o bien su equivalente técnico aprobado por la I.T.O. y el mandante.

Alcances generales ejecución:

SECUENCIA CONSTRUCTIVA GENERAL

- 1- REALIZAR EN PRIMERA ETAPA DEMOLICION DE PAVIMENTOS
- 2- REALIZAR LA EXCAVACION DE LA ZANJA (PARA CAMARA Y TUBERIAS PROYECTADAS)
- 3- SE DEBE TENER PRECAUCION AL MOMENTO DE LA DEMOLICION YA QUE NO SE PODRA PASAR A LLEVAR LA TUBERIA DE CEMENTO COMPRIMIDO EXISTENTE.
- 4- REALIZAR LA EJECUCION DE CAMARA DE HORMIGON PREFABRICADO
- 5- REALIZAR LA COLOCACION DE TUBERIAS DE DESAGUE
- 6- EJECUTAR LA ROTURA DE TUBERIA EXISTENTE (AGUA POTABLE)
- 7- COLOCACION DE TAPA DE CAMARA CON SATELITE DE REFUERZO.

Alcances generales para eléctrico:

REQUERIMIENTOS MINIMOS S/PROYECTO ELECTRICO

- SENSORES DE NIVEL TIPO MAC-3 O EQUIVALENTE
CONECTADO A SISTEMA DE CONTROL
CENTRALIZADO O ALARMA AUDIOVISUAL
PARA DETECTAR REBASE DE CADA CISTERNA Y/O
BLOQUEO DE BOMBAS PARA EVITAR SUCCION EN VACIO.
- TENER ILUMINACION ARTIFICIAL
 - DISPONER DE ENCHUFE HEMBRA PARA 220 V
 - DISPONER DE VENTILACION FORZADA O DE UNA PUERTA DE REJA EN ACCESO A SALA DE BOMBAS PARA VENTILACION NATURAL.
 - DISPONER DE ILUMINACION DE EMERGENCIA

Lógica bombas de impulsión

Se ha considerado un control de las bombas, consiste en un sistema de comunicación mediante radio frecuencia, el cual envía una señal desde el estanque de almacenamiento de agua ubicado en la cima del cerro calan, hasta el estanque de impulsión ubicado a los pies de este.

El estanque de almacenamiento cuenta con un sensor captador de presión piezorresistivo, el cual realiza una medición cada 10 minutos del nivel de agua y envía una señal constante hacia el estanque de agua de paso.

El estanque de impulsión cuenta con un equipo receptor y sistema de operación tipo PLC el cual recibe la señal enviada desde el estanque de almacenamiento, el cual energizará la bomba de impulsión siempre que el estanque de almacenamiento se encuentre sin agua, el cual deberá recibir información de este cada 10 minutos, si en este tiempo los niveles de agua no han bajado, no se energizarán las bombas y no impulsarán.

Los niveles en los cuales actuará para energizar la bomba deben ser indicados según proyecto de riego a ejecutar, tanto el nivel de partida, como el nivel de parada de las bombas de impulsión.

Cuando el estanque se llena deja de enviar señal y el sistema reconoce nivel lleno y las bombas dejan de impulsar.

Cuando el equipo del estanque de almacenamiento fallara, se calibraría de tal forma que al no recibir reportes de nivel de agua después de los 20 minutos para el funcionamiento de la bomba.

Las bombas de impulsión funcionan alternadamente y cuentan con un nivel de operación respectivo.

INTEXA INGENIERIA
ÁREA PROYECTOS