

13.6. CUARTO DE BOMBAS Y EQUIPO DE BOMBEO

13.6.1. SUMINISTRO DE EQUIPO DE BOMBEO DE AGUA POTABLE QUE BRINDE PRESIÓN CONSTANTE. MOTOR ELÉCTRICO 230/460 V, TRIFÁSICO, 60 HZ CON VARIADOR DE VELOCIDAD POR BOMBA. VERTICAL MULTITAPA COMPUESTO POR 3 EQUIPOS CON UN CAUDAL DE 6,09 LPS CADA UNO Y UNA PRESIÓN DE 103,4 m.c.a.

13.6.2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA, ACCESORIOS, VÁLVULAS, SOPORTES, ADITAMENTOS Y CUALQUIER OTRO ACCESORIO O COMPLEMENTO NECESARIOS PARA LA CORRECTA INSTALACIÓN (VER APU) DEL SISTEMA DE BOMBEO AL INTERIOR DEL CUARTO DE BOMBAS DE AGUA POTABLE, EN CUMPLIMIENTO DE LOS PLANOS Y ESPECIFICACIONES DEL DISEÑO. EL EQUIPO A INSTALAR TIENE LAS SIGUIENTES CARÁCTERISTICAS DE DESEMPEÑO DE OPERACIÓN EN CAUDAL Y PRESIÓN: Q: 6,09 LPS @103,4 m.c.a.

DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro, transporte, almacenamiento, manejo, instalación, programación y puesta en marcha de los equipos de presión ubicados en el Cuarto de bombas del proyecto. Incluye: equipo de bombeo agua potable, tableros de control con variador de velocidad, válvulas y aditamentos suministro y demás accesorios necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

Los equipos descritos aquí corresponden a los requeridos por el sistema de agua potable para alimentar los aparatos hidrosanitarios del proyecto. Los equipos pueden ser de fabricación nacional o importados, además de cumplir con los requerimientos hidráulicos y eléctricos presentados en este proyecto y que ofrezcan una garantía mínima de dos años.

El equipo de suministro de agua potable se localizará en el cuarto de bombas proyectado en el diseño según los planos, dicho equipo se debe adquirir totalmente nuevo y destinarse para el uso exclusivo del sistema de agua potable.

El equipo, estará conformado por tres bombas centrífugas verticales multitapa con puertos de aspiración y descarga al mismo nivel (en línea), cada una con capacidad del 50% del caudal, las cuales serán operadas mediante alternación automática y control de encendido y apagado mediante variador de velocidad de manera que se elimine el efecto de golpe de ariete sobre la red por encendido o apagado de los equipos y la presión en las redes sea constante.

Sistema preensamblado compuesto por:

- 2 motobombas CR15-7 (15HP) de Grundfos con todas sus ventajas (prueba hidrostática y de operación en la fábrica según ISO, alta eficiencia tanto en bomba como en motor, motor diseñado para cubrir la curva sin usar el factor de servicio, tolerancias según norma ISO 9906:2012 que garantizan la curva de operación).
- 1 colector de descarga.
- 1 base para el conjunto en acero. Todo viene preensamblado.
- 1 válvula cheque y 1 válvula de aislamiento (descarga) por cada bomba.

- 1 salida con válvula de aislamiento para el tanque hidroneumático.
- 1 transductor de presión en el colector de descarga para control PI (proporcional integral). Las motobombas operan en cascada automática, donde la primera que enciende es la primera que apaga garantizando desgaste homogéneo de los equipos.
- 1 interruptor flotador para la succión para protección contra marcha en seco.
- 1 manómetro en el colector de descarga.
- 1 panel de control IP42.
- Cableado entre bombas y tablero.

Tubería: Acero Inoxidable, polipropileno, Cobre tipo L.

Accesorios: Acero Inoxidable, polipropileno, Cobre.

Tipo de Unión: Dependiendo del tipo de material, puede ser soldadura, mecánica ranura-ranura, por capilaridad, termofusión o cemento líquido.

Características Cada Bomba

Numero de bombas = 3

Caudal de diseño por bomba = 6.09 l/s

Cabeza Dinámica Total = 103.4 mca

Potencia nominal de cada motor = 15 H.P.

Diámetro de la descarga de cada bomba = Ø4"

Tipo de motor: eléctrico trifásico

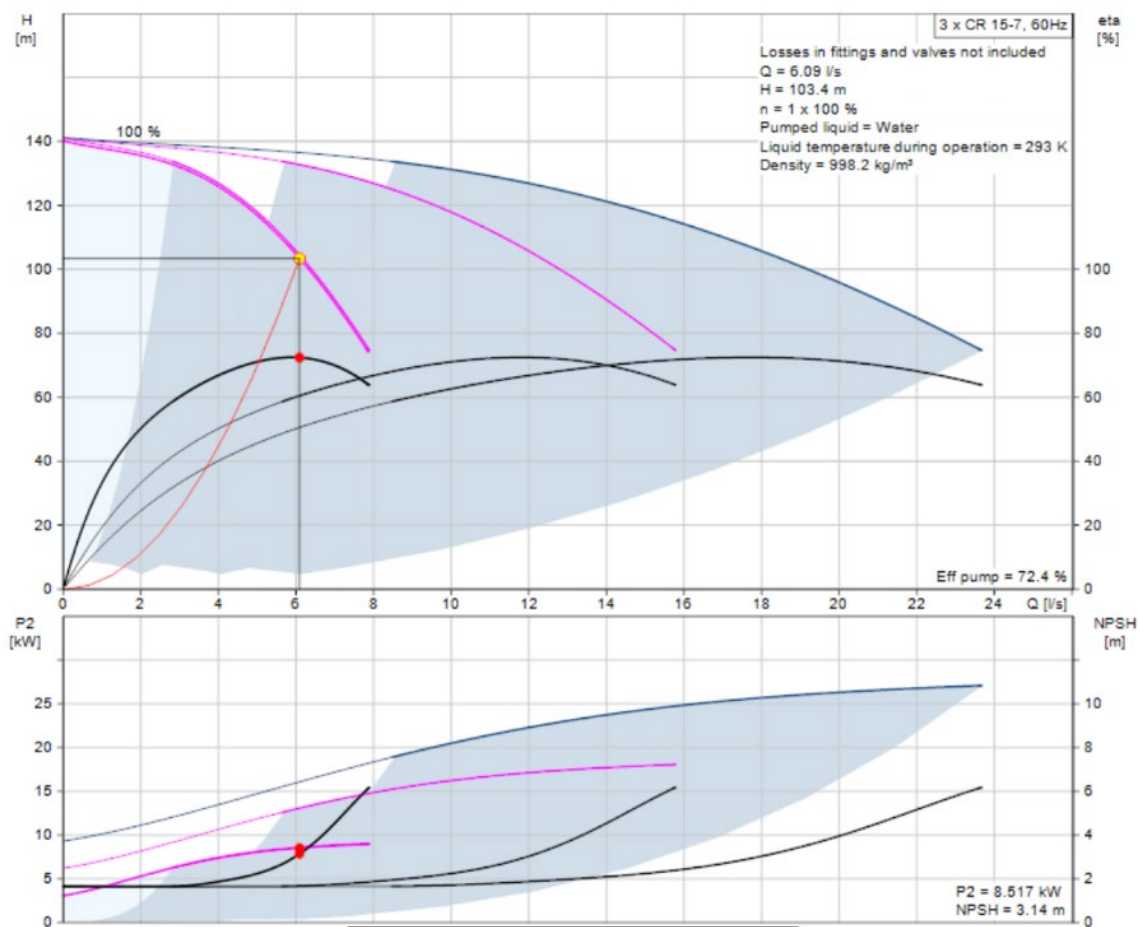
Voltaje de operación = 220/440 v

Tablero de control

Tablero de control para trabajar con equipos multi bombas, dotado de un variador por bomba, que asegura el correcto funcionamiento del equipo en las condiciones hidráulicas ofrecidas. El tablero consta de una unidad CU 323 diseñada para monitoreo y control de bombas que gestionando directamente los variadores marca Grundfos serie CUE, a través del protocolo de comunicaciones GENIbus, garantizando la presión constante en la red hidráulica y ahorro de energía mediante control de velocidad de la motobomba. El tablero tiene las siguientes características:

- Control de presión constante, por medio de un sensor de presión (incluido).
- Adición automática de bombas.
- Alternación automática entre bombas.
- Función de parada.
- Protección contra alta presión.
- Protección contra marcha en seco.
- Alarma por falla de sensor de presión.
- Protección de motores.
- Opción de bomba en stand-by.
- Bloqueo automático de la pantalla.

6.09lps@103.42mca



*Punto de operación bomba seleccionada

Bomba centrífuga con puertos de succión y descarga en el mismo nivel (en línea) que permiten la instalación de un sistema de una sola tubería horizontal. La cabeza de la bomba y la base son de hierro fundido - todas las demás partes mojadas son de acero inoxidable. Un sello mecánico de cartucho garantiza una alta fiabilidad, manejo seguro y fácil servicio y el acceso. La transmisión de potencia se realiza a través de un acoplamiento de división. Las tuberías de conexión son a través de las bridas DIN. La bomba está equipada con un 3-fase, motor asíncrono refrigerado por ventilador. El motor incluye un convertidor de frecuencia y controlador PI en la caja de bornes del motor. Esto permite el control de variación continua de la velocidad del motor, que a su vez permite la adaptación de la actuación a un requisito dado.

Tolerancias para la aceptación

El contratista deberá instalar el equipo de bombeo en estricta conformidad con las especificaciones del fabricante.

No conformidad

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un) de suministro y montaje de equipos de bombeo para agua potable debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye todos los materiales, equipos, herramientas, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra, mantenimiento y aseo durante el transcurso de la obra y para su entrega, desperdicios y demás necesarios para la correcta ejecución de la actividad.

13.7. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS**13.7.1. PRUEBAS HIDRÁULICAS PARA RED DE SUMINISTRO****DESCRIPCIÓN**

Consiste en la verificación del funcionamiento de la red de suministro después de su instalación y cubre las instalaciones destinadas al abastecimiento de agua potable fría.

Una vez terminada una sección o un sistema total de agua fría, debe ser probada su hermeticidad bajo una presión de agua no menor a los 1000 kPa. La tubería debe soportar la presión durante un periodo de cuatro horas y sostenerla con una tolerancia del 2 %. El agua que se usa para los ensayos debe ser obtenida de una fuente de agua potable y se deben conservar registros de estos ensayos.

Pruebas a realizar

Prueba de presión según NTC 1500 numeral 6.8.

Tolerancias para la aceptación

El contratista deberá realizar la prueba a la red de suministro de acuerdo a lo indicado en la norma NTC 1500 numeral 6.8 y en estricta conformidad con las especificaciones del fabricante.

Equipo: Herramienta equipo P.M

No conformidad

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (un), debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye todos los materiales, equipos, herramientas, mano de obra, transportes dentro y fuera de la obra, mantenimiento y aseo durante el