

MODULO: SISTEMA DE GAS MEDICINAL

1. 7.1. CENTRAL DE AIRE MEDICINAL

UNIDAD: PZA

1.1. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la provisión, instalación, puesta en marcha y calibración del Sistema de Aire Medicinal Simplex Reciprocante sin aceite de 5 HP por motor.

1.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

El Sistema de Aire Comprimido deberá cumplir o exceder las normas NFPA 99. Todo el sistema deberá incluir compresores de aire reciprocante libres de aceite y sus respectivos accesorios, tanque Receptor de aire vertical u horizontal según código ASME, paquete de secador de aire disecante y panel de control, monitor de CO y un switch de presión positiva para ser conectado a la Alarma Maestra.

Todas las conexiones hidráulicas, neumáticas y eléctricas realizadas en fábrica deberán estar conectadas a un solo punto de servicio, las mismas que deberán ser testeadas en fábrica antes de su entrega. Contará con todos los conductos y accesorios para un cableado adecuado.

El sistema incluirá filtros aspiración en línea, válvulas check de descarga construidas en bronce, válvulas de alivio, conectores flexibles de aspiración y descarga también construidos en bronce, válvulas de línea, aire frío después del secador por cada compresor, interruptores de apagado para descarga de altas temperatura, interruptores de controles de presión, un tubo de cobre con grifo de cerrado para los interruptores y manómetros. El sistema deberá incluir un tanque de almacenamiento de aire, construcción de acuerdo con la ASME, presión de diseño de 200 Psi. El tanque estará equipado con un manómetro de presión, una válvula de alivio de seguridad, 3 secciones de bypass, válvula de desagüe manual y válvula de corte y/o cierre de suministro. El interior del tanque deberá estar revestido y protegido contra la humedad.

PANEL DE CONTROL

El sistema deberá incluir el panel de control NEMA 12. Con los siguientes accesorios por cada bomba. Circuito operable externamente con puerta asegurable.

Transformador de circuito de control unido a los circuitos primarios y secundarios, interruptores H-O-A, encendido magnético con tres protecciones de sobrecarga, horometro, luz de aceleración del motor. Si es que uno de los compresores queda fuera de servicio debido a la programación de mantenimiento, se proveerá un panel con interruptor múltiple de selección de posición para la selección de una operación normal (alternación automática) o selección manual de los compresores principal y secundario.

Se proveerá una alarma local audible – luminosa que funcionará en caso de presentarse lo siguiente: malfuncionamiento del compresor por la temperatura y compresor de reserva en uso.

Se proveerá un manual para el reiniciado por mal funcionamiento de apagado de la corriente eléctrica. Todas las funciones de control y alarma deberán ser energizadas mientras cualquier compresor en el sistema queda en línea. El compresor de reserva deberá estar listo para operar si es que el compresor principal falla al operar. Los contactos de alarma serán provistos para alarma remota para todos los puntos de alarma.

COMPRESOR DE AIRE

El compresor de aire reciprocante libre de aceite deberá ser conectado mediante correas. Y su construcción estará libre de aceite para su operación. Cada compresor deberá estar equipado con válvula de línea, válvula check, motor eléctrico, guarda correa de protección, después del secador con separador T.M.P.D. (Thermal malfunction protección device).

Cada compresor podrá ser removido sin alterar el funcionamiento de los otros compresores. La bomba deberá tener la capacidad de 10 PSIG.

MOTOR DEL COMPRESOR

El motor deberá trabajar en forma continua, a 3600 RPM. La construcción del motor será ODP NEMA y deberá ser trifásico 380 V, 50 HZ.

PUNTO DE ROCÍO/MONITOR DE CO.

Se deberán proveer junto con los contactos de secado para la conexión a los paneles de alarma, los monitores de punto de rocío y CO con alarmas de puntos de +39° F y 10 PPM.

El chequeo de la demanda para el mantenimiento está de acuerdo a las normas NFPA 99 en cada instrumento.

Este sistema y sus componentes deberán ser probados y certificados por el fabricante bajo test eléctricos y neumáticos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Simplex Reciprocante sin aceite de demanda continua bajo NFPA 99

Tanque receptor de aire de 80 galones bajo ASME

Panel de control– Controlado mediante PLC, variadores de frecuencia y lo necesario NEMA 12

5 HP, 380 V, 50 Hz, 3 Phase

Capacidad del sistema mínima 13 SCFM@50 Psi de acuerdo a la norma NFPA 99

NORMAS CONSTRUCTIVAS Y DE SEGURIDAD.

Serán de aplicación obligatoria la siguiente Norma: NFPA – 99

National Fire Protection Association (NFPA® 99 and 51)

Compressed Gas Association (V-1, E-1, E-3, E-4, G-1)

American National Standards Institute (A-13.1, B.57-1)

CERTIFICACIONES.

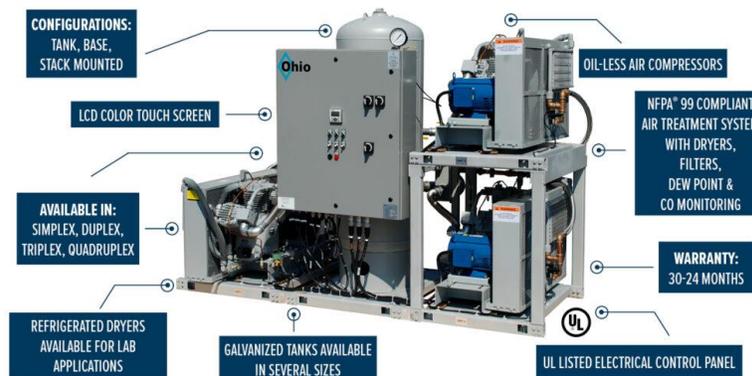
Deberán contar con Certificado de UNDERWRITES LABORATORIES INC.

UL / CSA / CE / ISO 5175, BS 6158 / EN 730 (BAM / DIN) / AS 4603 – Components

ISO 13485 Gestión de calidad de dispositivos médicos.

COMPONENTES

Imagen referencial



GARANTÍAS.

La firma instaladora deberá acreditar experiencia en este tipo de instalaciones, debiendo presentar certificados de obra realizadas, y contar con servicio técnico de mantenimiento preventivo y correctivo. Este servicio de mantenimiento tendrá que ser de respuesta inmediata una vez se realice la llamada dando informe del problema

Deberá garantizar continuidad en la provisión de repuestos durante un lapso no inferior a 5 (CINCO) años a partir de la puesta en marcha de las instalaciones.

Las garantías que ofrecerá el proveedor de este Equipo, serán de 12 meses una vez puesto en marcha. El Sistema ofertado deberá ser de marca y calidad reconocida.

La procedencia deberá ser AMERICANA o EUROPEA.

1.3. FORMA DE EJECUCIÓN

El contratista deberá contar en obra con personal calificado y de experiencia para la ejecución de todos los trabajos a desarrollar en la instalación y puesta en marcha del Sistema de Aire Comprimido Medicinal.

Además, de las instrucciones que el Supervisor de obra relativas a las condiciones y forma en que deben ejecutarse los trabajos, el contratista deberá tener presente en todo momento las presentes especificaciones técnicas las cuales son de carácter general, no limitativas ni restrictivas.

Por lo tanto, todo aquello que no se menciona explícitamente en estas especificaciones técnicas pero que sean necesarios para la completa realización de los trabajos y el perfecto funcionamiento serán provistos e implementados sin costo alguno para el contratante.

El Sistema de Aire Comprimido Medicinal deberá instalarse en la Sala de Gases Medicinales, de acuerdo a lo indicado en planos, deberán disponer de una base de hormigón bien nivelada y con una altura de 15 cm. sobre el nivel del piso terminado. El equipo deberá disponer de juntas anti vibratorias para aislar el equipo de la base de hormigón, se deberán prever todas las conexiones; alimentador a la red de distribución de aire comprimido, eléctrica (Circuito de Emergencia) y drenaje.

- El proveedor deberá presentar los planos a detalle para el montaje y anclaje de los equipos y deberán estar claramente definidas las conexiones hidráulicas, neumáticas y eléctricas.
- La provisión e instalación de Sistema de Aire Comprimido simplex deben ser realizadas de acuerdo al procedimiento del fabricante para conservar la garantía. El proveedor debe presentar estos documentos al supervisor de obras, los equipos son previamente revisados.
- Conforme a las especificaciones técnicas verificar la capacidad de generación de aire comprimido medicinal.
- El contratista posterior a la instalación física de los equipos en los lugares destinados en el proyecto, deberá solicitar al supervisor de obra la coordinación para el suministro de energía eléctrica, con su respectivo tablero de protección.
- Se debe replantear la línea desde los equipos hasta los lugares de consumo, de acuerdo con los planos y plantear al supervisor de obras en caso de discrepancias.

1.4. MEDICIÓN

La unidad de medición de este ítem será por PIEZA.

1.5. FORMA DE PAGO

El Sistema de Aire Comprimido Medicinal, será medido por PZA., incluyendo la provisión e instalación de: tuberías de interconexión con la red, materiales menores, válvula de cierre y/o apertura del suministro, accesorios y mano de obra necesarios para una correcta y prolija instalación, a satisfacción del Supervisor, no aceptándose ningún costo adicional por falta de una descripción o mención en la presente especificación.

UNIDAD: PZA

2. 7.2. CENTRAL DE VACIO EDICINAL

UNIDAD: PZA

2.1. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la provisión, instalación, puesta en marcha y calibración del Sistema de Vacío Medicinal Simplex "Rotary Vane" de 5 hp por bomba.

2.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

El Sistema de Vacío Medicinal deberá cumplir o exceder las normas NFPA 99. Todo el sistema deberá incluir bombas de vacío de paleta rotativa sellada con aceite y sus respectivos accesorios, Tanque Receptor de vacío vertical según código ASME, panel de control y switch de presión negativa para ser conectado a la Alarma Maestra NEMA 12.

Todas las conexiones neumáticas y eléctricas deberán ser realizadas en fábrica y serán conectadas a un solo punto de servicio, las mismas que serán testeadas en fábrica antes de su entrega. Contará con todos los conductos y accesorios para un cableado adecuado.

PANEL DE CONTROL

El sistema deberá incluir el panel de control NEMA 12. Con los siguientes accesorios por cada bomba:

Circuito operable externamente con puerta asegurable.

Transformador de circuito de control unido a los circuitos primarios y secundarios, interruptores H-O-A, encendido magnético con tres protecciones de sobrecarga, horómetro, luz de encendido de motor y un medidor de tiempo mínimo para prevenir la operación en un ciclo corto.

Alarma local audible y luminoso (con luces de indicación y un set auxiliar de contactos cableados hacia la terminal para la alarma de indicación remota). Un PLC programable que controlará la alteración automática de ambas bombas de vacío con una provisión para operación simultánea si se requiere, y una activación automática de la unidad de reserva. El sistema de control incluirá un reloj automático mínimo.

BOMBA DE VACIO

La bomba de vacío de paletas rotativas sellada con recirculación total de aceite está enfriada por aire de una sola etapa y es capaz de producir un nivel de vacío máximo de 29,1" Hg. El conjunto de la bomba incluye una válvula integral anti-succión, aceite de escape separador que suministra aire 99,9% libre de aceite, mirilla de nivel de aceite y manómetro de presión de escape. Cada bomba está protegida mediante un interruptor de temperatura, una válvula de retención e incluye una válvula de aislamiento de la bomba, una válvula de aislamiento de la fuente y un conector flexible.

MANEJO DE LA BOMBA DE VACIO

Cada bomba de vacío deberá ser manejada directamente. El torque se transmite del motor a la bomba a través de un eje acoplado.

MOTOR DEL COMPRESOR

El motor deberá trabajar en forma continua, montado de pie y apropiado para trabajar 380V, 50 hz, 3 fases. La bomba debe tener una capacidad de 19" hg.

Sistema simplex de 5 HP cada compresor

ACCESORIOS DEL SISTEMA DE VACÍO

El sistema debe incluir los siguientes accesorios: Válvula check de entrada, interruptor de control de vacío. Conectores flexibles en la entrada y salida de la bomba. Tee de salida con una unión. Con una válvula de goteo así como tubo de cobre con un eje - grifo para manómetro e interruptor de vacío.

TUBERÍA DE ASPIRACIÓN

Cada bomba deberá tener o estar entubada desde fábrica con conectores flexibles integrales, válvula de línea y válvula check. La interconexión de tubos consistirá en tubos de acero negro con sus uniones.

RECEPTOR DE VACÍO

El receptor de vacío debe ser construido bajo las normas de construcción ASME. Deberá ser testeado para un servicio completamente de vacío y deberá ser equipado con un manómetro de vacío y un manual de la válvula de desagüe. Deberá ser diseñado para un mínimo de presión de 200 psig.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

SIMPLEX – Oil Sealed Rotary Vane Medical Vacuum System (Sistema de vacío médico de paletas rotativas sellado con aceite) NFPA 99
Tanque receptor de aire de 80 galones ASME
Panel de control UL – Controlado mediante PLC NEMA 12
5 HP, 380 V, 50 Hz, 3 Phases
Capacidad del sistema 31 SCFM@19 Hg de acuerdo a la norma NFPA 99

NORMAS CONSTRUCTIVAS Y DE SEGURIDAD.

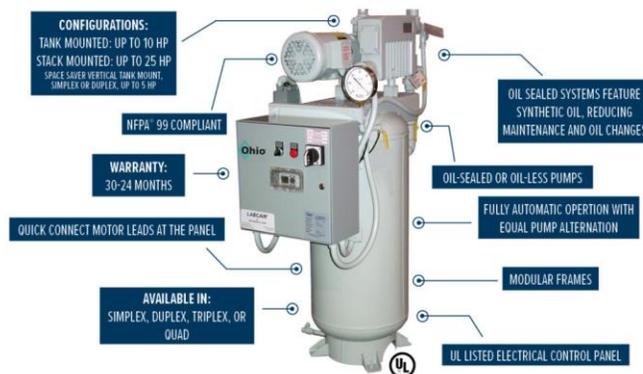
Serán de aplicación obligatoria la siguiente Norma: NFPA – 99
National Fire Protection Association (NFPA® 99 and 51)
Compressed Gas Association (V-1, E-1, E-3, E-4, G-1)
American National Standards Institute (A-13.1, B.57-1)

CERTIFICACIONES.

Deberán contar con Certificado de
e UNDERWRITES LABORATORIES INC.
UL / CSA / CE / ISO 5175, BS 6158 / EN 730 (BAM / DIN) / AS 4603 – Components

COMPONENTES

Imagen referencial



GARANTÍAS.

La firma instaladora deberá acreditar experiencia en este tipo de instalaciones, debiendo presentar certificados de obra realizadas, y contar con servicio técnico de mantenimiento preventivo y correctivo. Este servicio de mantenimiento tendrá que ser de respuesta inmediata una vez se realice la llamada dando informe del problema

Deberá garantizar continuidad en la provisión de repuestos durante un lapso no inferior a 5 (CINCO) años a partir de la puesta en marcha de las instalaciones.

Las garantías que ofrecerá el proveedor de este Equipo, serán de 12 meses una vez puesto en marcha. El Sistema ofertado deberá ser de marca y calidad reconocida.

La procedencia deberá ser AMERICANA o EUROPEA.

2.3. FORMA DE EJECUCIÓN

El contratista deberá contar en obra con personal calificado y de experiencia para la ejecución de todos los trabajos a desarrollar en la instalación y puesta en marcha del Sistema de Vacío Medicinal.

Además, de las instrucciones que el Supervisor de obra relativas a las condiciones y forma en que deben ejecutarse los trabajos, el contratista deberá tener presente en todo momento las presentes especificaciones técnicas las cuales son de carácter general, no limitativas ni restrictivas.

Por lo tanto, todo aquello que no se menciona explícitamente en estas especificaciones técnicas pero que sean necesarios para la completa realización de los trabajos y el perfecto funcionamiento serán provistos e implementados sin costo alguno para el contratante.

El Sistema de Vacío Medicinal deberá instalarse en la Sala de Gases Medicinales, de acuerdo a lo indicado en planos, deberán disponer de una base de hormigón bien nivelada y con una altura de 15 cms. sobre el nivel del piso terminado. El equipo deberá disponer de juntas anti-vibratorias para aislar el equipo de la base de hormigón, se deberán prever todas las conexiones; alimentador a la red de distribución de vacío medicinal, eléctrica (Circuito de Emergencia) y tuberías de evacuación de aire hacia el exterior, de acuerdo a lo indicado por el fabricante del equipo.

El proveedor deberá presentar los planos a detalle para el montaje y anclaje de los equipos y deberán estar claramente definidas las conexiones hidráulicas, neumáticas y eléctricas.

La provisión e instalación de Sistema de Vacío deben ser realizadas de acuerdo al procedimiento del fabricante para conservar la garantía. El proveedor debe presentar estos documentos al supervisor de obras, los equipos son previamente revisados Conforme a las especificaciones técnicas verificar la capacidad de generación de vacío medicinal.

El contratista posterior a la instalación física de los equipos en los lugares destinados en el proyecto, deberá solicitar al supervisor de obra la coordinación para el suministro de energía eléctrica, con su respectivo tablero de protección.

Se debe replantear la línea desde los equipos hasta los lugares de consumo, de acuerdo con los planos y plantear al supervisor de obras en caso de discrepancias.

2.4. MEDICIÓN

La unidad de medición de este ítem será por PIEZA.

2.5. FORMA DE PAGO

El Sistema de Vacío Medicinal, será medido por PZA., incluyendo la provisión e instalación de: tuberías de interconexión con la red, tuberías de evacuación de aire al exterior, materiales menores, válvula de cierre y/o apertura del suministro, accesorios y mano de obra necesarios para una correcta y prolija instalación, a satisfacción del Supervisor, no aceptándose ningún costo adicional por falta de una descripción o mención en la presente especificación.

UNIDAD: PZA

3. 7.3. MANIFOLD DE OXIGENO 10X10

UNIDAD: PZA

3.1. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la provisión, instalación y puesta en marcha del Manifold para Oxígeno de 10x10 botellones, totalmente automático y digital, completo.

3.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

El Manifold Digital Múltiple de GAS Médico. Debe ser digital, de tipo completamente automático y debe cambiarse de “Banco de Uso” A Banco de “Reserva” sin fluctuaciones en la presión de la tubería de descarga y sin la necesidad de energía externa. Después del cambio, el Banco de “Reserva” pasará a ser el “Banco de uso” y el “Banco de uso” pasará a ser el “Banco de reserva”. El manifold será abastecido por un microprocesador ubicado detrás del panel de la puerta del frente. El panel de control deberá disponer de tres indicadores luminosos, para el Banco Izquierdo, el Banco Derecho y para la Presión de Descarga.

Las barras cabezales colectoras deben ser equipadas con válvulas de cierre de emergencia de alta presión afuera del gabinete para permitir el aislamiento de emergencia de las barras de cabezales colectoras. La barra cabezal colectoras debe contar con válvulas de retención integrales para cada estación. El Manifold múltiple debe estar equipado con interruptor límites y transconductores de presión para la indicación y para la operación de relé defecto seguro que transmite una señal remota Normalmente Cerrada a la alarma principal de gas médico.

El Manifold debe incluir dos válvulas descargadoras de presión, una de presión alta de 200 psi y una de presión baja de 75 psi para oxígeno.

Se deberá suministrar e instalar un Switch de presión positiva para ser conectado a la Alarma Maestra.

Se debe suministrar con una caja de control del colector que se conecta o incluya al gabinete. Este controlador incluye una pantalla táctil LCD protegida con contraseña que muestra múltiples LED (LED) que muestran el contenido del volumen del cilindro, lecturas de presión de la tubería, prioridades de entrada de gas, condiciones de conmutación y detección de fugas para cilindros en espera.

CARACTERÍSTICAS

- Detección de fugas 24 horas al día, 7 días a la semana
- Monitorizará continuamente el suministro de reserva y proporcionará fugas La indicación se enciende si se pierde presión.
- Seleccione entre una fuente de alta o baja presión, incluidas tres diferentes ajustes de la válvula de alivio.
- Cambio completamente automático y reinicio fácil.
- Una vez que se agote el lado en uso, el lado de reserva fluirá ininterrumpidamente y el sistema cambiará automáticamente al modo suministro de reserva manteniendo la integridad del suministro de gas de entrega. El colector restablecerá el banco vacío automáticamente en el cilindro cambiante.
- Entrada de energía internacional: AC 85 – 264V 50/60Hz 0.7 A Class II
- Puede seleccionar un lado que sea el suministro principal cuando se utiliza una configuración de cilindro mixto de baja y alta presión priorizando al margen izquierda o derecha.
- Entrada máxima 3000 psi
- En caso de que el banco en uso alcance el punto de conmutación con cilindros de baja presión, el lado de reserva fluirá ininterrumpidamente durante 20 minutos, antes de declarar alerta de vacío.
- Conectividad inalámbrica y LAN Conexión serie 232/485 Conéctese a Modbus o transmita datos utilizando otros protocolos.
- Clasificado para ubicación IP65 y se puede colocar afuera en agua directa condiciones de rocío o polvo.

LED de estado del gas

Indicadores de estado de 3 LED para cada banco de gas

1- LED “ON” del economizador para cada banco de gas

1- LED “Fuga detectada” para cada banco de gas

Lectura de presión de entrada mejorada y configuración de conmutación a incrementos de 1 PSI.

NORMAS CONSTRUCTIVAS Y DE SEGURIDAD.

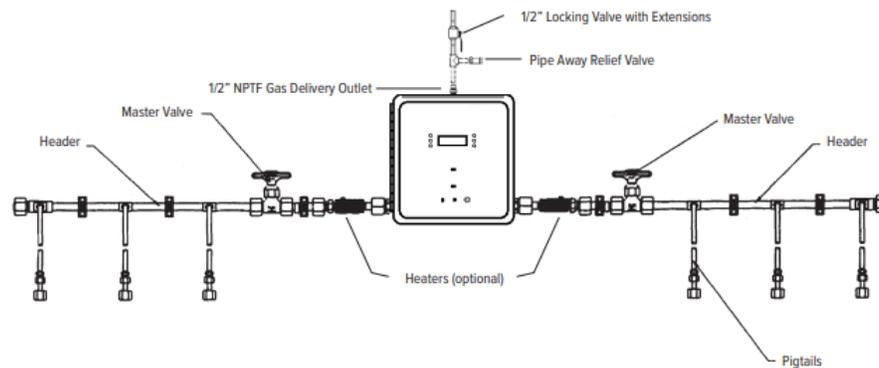
Serán de aplicación obligatoria la siguiente Norma: NFPA – 99
National Fire Protection Association (NFPA® 99 and 51)
Compressed Gas Association (V-1, E-1, E-3, E-4, G-1)
American National Standards Institute (A-13.1, B.57-1)

CERTIFICACIONES.

Deberán contar con Certificado de UNDERWRITES LABORATORIES INC.
UL / CSA / CE / ISO 5175, BS 6158 / EN 730 (BAM / DIN) / AS 4603 – Components

COMPONENTES

Debera incluir todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento según lo que indica la NFPA, imagen referencial.



GARANTÍAS.

La firma instalad

ora deberá acreditar experiencia en este tipo de instalaciones, debiendo presentar certificados de obra realizadas, y contar con servicio técnico de mantenimiento preventivo y correctivo. Este servicio de mantenimiento tendrá que ser de respuesta inmediata una vez se realice la llamada dando informe del problema

Deberá garantizar continuidad en la provisión de repuestos durante un lapso no inferior a 5 (CINCO) años a partir de la puesta en marcha de las instalaciones.

Las garantías que ofrecerá el proveedor de este Equipo, serán de 12 meses una vez puesto en marcha. El Sistema ofertado deberá ser de marca y calidad reconocida.

La procedencia del equipo deberá ser AMERICANA o EUROPEA.

3.3. FORMA DE EJECUCIÓN

El contratista deberá contar en obra con personal calificado y de experiencia para la ejecución de todos los trabajos a desarrollar en la instalación y puesta en marcha del Manifold para Oxígeno Medicinal.

Además, de las instrucciones que el Supervisor de obra relativas a las condiciones y forma en que deben ejecutarse los trabajos, el contratista deberá tener presente en todo momento las presentes especificaciones técnicas las cuales son de carácter general, no limitativas ni restrictivas.

Por lo tanto, todo aquello que no se menciona explícitamente en estas especificaciones técnicas pero que sean necesarios para la completa realización de los trabajos y el perfecto funcionamiento serán provistos e implementados sin costo alguno para el contratante.

El Manifold para Oxígeno Medicinal deberá instalarse en la Sala de Gases Medicinales, de acuerdo a lo indicado en planos y los manuales de instalación del fabricante.

Se instalará sobrepuesto en pared mediante pernos de sujeción apropiados, se deberán prever todas las conexiones; alimentador a la red de distribución de oxígeno medicinal, eléctrica (Círculo de Emergencia) y tubería de evacuación de oxígeno remanente hacia el exterior, de acuerdo a lo indicado por el fabricante del equipo.

3.4. MEDICIÓN

La unidad de medición de este ítem será por PIEZA (Pza).

3.5. FORMA DE PAGO

El Manifold para Oxígeno Medicinal, será medido por PIEZA (Pza), incluyendo la provisión e instalación de: tuberías de interconexión con la red, materiales menores, válvula de cierre y/o apertura del suministro, accesorios y mano de obra necesarios para una correcta y prolija instalación, a satisfacción del Supervisor, no aceptándose ningún costo adicional por falta de una descripción o mención en la presente especificación.

UNIDAD: PZA

4. 7.4. ALARMA MAESTRA

UNIDAD: PZA

4.1. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la provisión, instalación, puesta en marcha y calibración de la Alarma Maestra de 30 señales Digital. Todo el cableado (Corrientes Débiles) desde las Alarmas de Línea hasta la Alarma Maestra no están contemplados en la instalación de la Alarma Maestra.

4.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Cada módulo debe contar con una base micro procesadora y ser ajustable al campo. Un modo de mantenimiento debe, al ser habilitado, cerrar alarmas, haciéndose necesario que se rehabiliten después de que se haya corregido la condición de la alarma. Dicha característica es para ayudar a rastrear problemas de conexiones o dispositivos de campos imperfectos. La alarma principal debe identificar la última condición de la alarma mediante el titileo de una luz, mientras que la alarma ya detectada muestra una señal roja continua.

Una función de alarma repetida debe, cuando es habilitada, poder prender el timbre nuevamente, luego de un tiempo prefijado, si la condición errónea no ha sido rectificada.

Cada módulo debe manejar 10 funciones y hasta 3 módulos pueden ser acomodados por caja estándar para un total de 30 funciones. Las alarmas principales deben ser de construcción.

Modular y deben poder permitir que se les agreguen módulos extras en el campo. Si salta una alarma, una luz de LED de alarma "ROJA" debe iluminarse y la alarma sonora debe sonar. Al apretar el botón "SILENCIO DE ALARMA" hará que la alarma sonora deje de sonar, pero la unidad permanecerá en estado de alarma hasta que el problema sea rectificado.

El sistema de Alarma debe ser un circuito cerrado del tipo auto monitoreo. Una luz verde "ACTIVADA" debe proporcionar indicio de que la unidad está recibiendo energía. Además, los botones de "PRESIONAR PARA PROBAR" y "SILENCIO DE ALARMA" deben ser de fácil acceso para operar y probar la unidad.

Cada módulo debe tener la capacidad de ser actualizado al campo para permitir la interface de un sistema de control de un edificio con la adhesión de un tablero de circuito agregado que se enchufa al módulo principal.

La caja debe ser fabricada de acero de calibre 18 (1.3mm) y los soportes para montar la caja deben ser ajustables para amoldarse a diferentes anchos de pared.

CARACTERÍSTICAS.

Con base micro procesadora con un microprocesador individual en cada módulo.
Hasta 30 funciones en una configuración estándar.

Luces de Alarma LED utilizada para una larga duración.

Módulos de Alarmas de Área pueden ser entremezclados con los Módulos de Alarma Principal.
Modo de mantenimiento para facilitar problemas de funcionamiento.

Circuito de auto diagnóstico para mayor seguridad de funcionamiento.

Los módulos pueden ser actualizados en el campo para lograr una interface con un sistema de control de un edificio.
Timbre de la alarma en exceso de 90 decibeles.

Todos los módulos son montados sobre una estructura con charnela para su fácil acceso.

Titileos de luz de la alarma durable, la alarma detectada muestra una señal roja continua
Alarma repetida ajustable a 10, 15, 30 minutos o apagada.

Listada en UL y aprobada por CSA.

Interface opcional para una PC de Windows.

NORMAS CONSTRUCTIVAS Y DE SEGURIDAD

Serán de aplicación obligatoria la siguiente Norma: NFPA – 99
Fabricado en ISO 9001 and 13485

4.3. FORMA DE EJECUCION

El contratista deberá contar en obra con personal calificado y de experiencia para la ejecución de todos los trabajos a desarrollar en la instalación y puesta en marcha de la Alarma Maestra de 30 señales.

Además, de las instrucciones que el Supervisor de obra relativas a las condiciones y forma en que deben ejecutarse los trabajos, el contratista deberá tener presente en todo momento las presentes especificaciones técnicas las cuales son de carácter general, no limitativas ni restrictivas.

Por lo tanto, todo aquello que no se menciona explícitamente en estas especificaciones técnicas pero que sean necesarios para la completa realización de los trabajos y el perfecto funcionamiento serán provistos e implementados sin costo alguno para el contratante.

La Alarma maestra deberá instalarse en el Área de Emergencias, de acuerdo a lo indicado en planos y los manuales de instalación del fabricante.

Se instalará empotrada en pared, se deberán prever todas las conexiones; alimentador a la red de distribución eléctrica (Circuito de Emergencia) y cableado de señales de control desde las alarmas de línea (Cajas de Válvulas Combo).

Todas las Instalaciones Eléctricas deberán ser ejecutadas por el contratista eléctrico.

4.4. MEDICION

La unidad de medición de este ítem será por PIEZA.

4.5. FORMA DE PAGO

La Alarma Maestra, será cancelada por PZA., incluyendo la provisión e instalación de: Alarma Maestra, materiales menores, accesorios y mano de obra necesarios para una correcta y prolija instalación, a satisfacción del Supervisor, no aceptándose ningún costo adicional por falta de una descripción o mención en la presente especificación.

UNIDAD: PZA

5. 7.5. ALARMA DE AREA Y CAJA DE VALVULAS DE 3 GASES

6. 7.6. ALARMA DE AREA Y CAJA DE VALVULAS DE 2 GASES

UNIDAD: PZA

6.1. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la provisión, instalación, puesta en marcha y calibración de alarma de área y caja de válvulas de 3 y 2 gases OXIGENO – VACÍO – AIRE.y OXIGENO – VACÍO.

6.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Cada unidad deberá tener los siguientes componentes:

La alarma de área con pantalla táctil LCD a color configuración rápida y fácil, así como un control nítido de condiciones de gases medicinales. Una contraseña definida por el usuario guía al operador de la alarma a través de todos los procedimientos de configuración necesarios. El/la alarma detecta automáticamente las ubicaciones de los sensores y muestra las ubicaciones de sus zonas a través de la pantalla táctil LCD a color para garantizar las ubicaciones de los sensores se identifican correctamente durante la instalación y el mantenimiento. Las ubicaciones de los sensores y los ajustes de gas pueden ser ajustado o reconfigurado - dependiendo de la aplicación.

En la parte externa de la caja deberá tener dos ganchos para montaje de la caja a una estructura de soporte. La estructura de ensamble debe estar construida de aluminio anodizado y debe ser montada en la parte trasera de la caja con números estándar. La alarma digital debe mostrar de 0-250 psig. Para presión de 0-30" Hg para vacío. La lectura digital debe proveer un indicador constante de que cada servicio está siendo monitoreado. Si salta una alarma, una luz de LED de alarma "ROJA" debe iluminarse y la alarma sonora debe sonar. Al apretar el botón "SILENCIO DE ALARMA" hará que la alarma sonora deje de sonar, pero la unidad permanecerá en estado de alarma hasta que el problema sea rectificado.

El sistema de Alarma debe ser un circuito cerrado del tipo auto monitoreo. Una luz verde "ACTIVADA" debe proporcionar indicio de que la unidad está recibiendo energía. Además, los botones de "PRESIONAR PARA PROBAR" y "SILENCIO DE ALARMA" deben ser de fácil acceso para operar y probar la unidad.

Las cajas de válvulas de zona o area serán de 2 o 3 gases como indica en planos, de acuerdo al diámetro de la tubería de cada gas y deberá estar acoplada a la alarma tipo Combo. Cada caja de válvulas de zona deberá cumplir con NFPA®99 y consistirá en una caja de acero empotrada, válvula(s) de bola de tres piezas con puerto de tope y una ventana removible. Las cajas están disponibles para acomodar tres o dos válvulas de bola.

La caja de válvulas de zona se construirá con acero calibre 18 y se pintará de blanco. La caja debe estar equipada con soportes de montaje ajustables para el montaje en la pared. Los soportes permitirán que la caja se adapte a espesores de pared. La ventana transparente tintado debe estar construida de plexiglás que permitirá monitorear la(s) válvula(s) y el(los) indicador(es). La ventana estará equipada con un anillo montado en el centro para permitir que la ventana se retire del marco de la caja de válvulas. La ventana deberá poder reinstalarse sin el uso de herramientas, pero solo con la(s) válvula(s) en la posición abierta. La ventana debe estar etiquetada

"PRECAUCIÓN VÁLVULA DE CIERRE DE GAS MÉDICO - CIERRE SÓLO EN CASO DE EMERGENCIA".

Las válvulas serán limpiadas con oxígeno, de puerto completo, tipo bola de tres piezas con bridas para facilitar el servicio y la instalación. La válvula tendrá un cuerpo de bronce y un vástago a prueba de explosión. La bola de la válvula será de bronce cromado y los asientos y el empaque serán de Tetlon® (PTFE). la válvula deberá tener una presión nominal de 600 psig y someterse a prueba hidrostática.

Las extensiones de tubería de cobre tipo "K" que se limpian para el servicio de gas médico deben instalarse en cada lado de la válvula. Se perforarán puertos de calibre doble en las extensiones de tubería con el fin de insertar calibres. Los manómetros deben tener un cuadrante de 2" (50 mm) y ser ASME® 840.1 Grado B. El conjunto de la válvula debe estar taponado o tapado para evitar la contaminación.

Cada válvula deberá tener un soporte que se use para identificar el gas que se está manejando por medio de una etiqueta específica del gas.

Se utilizará una manija tipo palanca para operar la(s) válvula(s). La válvula se cambiará de completamente abierta a completamente cerrada con un cuarto de vuelta de la manija. Se incluye un conjunto de etiquetas con cada caja de válvulas

CARACTERÍSTICAS

Alarma de área de pantalla táctil LCD a color
Identificación nítida de gases y condiciones de alarma a través de una pantalla táctil LCD a color de 5" mínimo.
PSI / KpA o inHg / mmHg
Condiciones de alarma claramente identificadas a través de Audible.

Indicadores Visuales

Se pueden ingresar hasta 20 caracteres para una identificación y un "nombramiento de zona" claros y lógicos.
Los materiales de la caja y el sensor protegen la electrónica de condiciones ambientales adversas y de interferencias eléctricas
Válvulas en tres partes, manómetro, tubería de cobre tipo K.

NORMAS

Serán de aplicación obligatoria la siguiente Norma: NFPA – 99.
Cumple con el Código de Instalaciones de Atención Médica NFPA® 99
Meets NFPA® 99 Health Care Facilities Code

6.3. FORMA DE EJECUCIÓN

El contratista deberá contar en obra con personal calificado y de experiencia para la ejecución de todos los trabajos a desarrollar en la instalación y puesta en marcha de la Alarma y la caja de válvulas.

Además, de las instrucciones que el Supervisor de obra relativas a las condiciones y forma en que deben ejecutarse los trabajos, el contratista deberá tener presente en todo momento las presentes especificaciones técnicas las cuales son de carácter general, no limitativas ni restrictivas.

Por lo tanto, todo aquello que no se menciona explícitamente en estas especificaciones técnicas pero que sean necesarios para la completa realización de los trabajos y el perfecto funcionamiento serán provistos e implementados sin costo alguno para el contratante.

La Alarma deberá instalarse de acuerdo a lo indicado en planos y los manuales de instalación del fabricante.

La Alarma se instalara empotrada en pared y se deberá realizar la conexión a la red de oxígeno, aire, vacío y de acuerdo a las especificaciones para la tubería de cobre.

Todas las Instalaciones Eléctricas deberán ser ejecutadas por el contratista eléctrico.

6.4. MEDICIÓN

La unidad de medición de este ítem será por PIEZA.

6.5. FORMA DE PAGO

La Alarma se pagará por PZA., incluirá la provisión e instalación de: Alarma, soldadura, accesorios, materiales menores y mano de obra necesarios para una correcta y prolija instalación, a satisfacción del Supervisor, no aceptándose ningún costo adicional por falta de una descripción o mención en la presente especificación.

UNIDAD: PZA

7. 7.7. TOMA DE PARED PARA OXIGENO

8. 7.8. TOMA DE PARED PARA AIRE MEDICINAL

9. 7.9. TOMA DE PARED PARA VACIO MEDICINAL

UNIDAD: PZA

9.1. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la provisión e instalación de toma de pared y cabecera tipo DISS para los siguientes gases
OXIGENO

- AIRE MEDICO
- VACIO MEDICO

9.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Las tomas deberán ser fabricadas con 165 mm de longitud para la tubería de cobre Tipo "K" con un diámetro nominal de 3/8" el cual deberá ser soldado con soldadura de plata. El cuerpo deberá ser construido de una sola pieza de cobre amarillo de 33 mm de diámetro.

Para los servicios de presión de gas positivos, la toma deberá contar con una válvula check primaria y una válvula check secundaria y debe ser clasificada a una presión mínima de 200 psi. (1379 kpa) en caso de que la válvula check sea removida para el mantenimiento.

El cuerpo de la tomas deberán ser específicos para cada gas, (oxígeno – vacío- aire) deben ser claramente identificados a una doble clavija indicadora de cada gas en el respectivo modulo.

Una placa de color de acuerdo al tipo de gas será utilizada en el exterior de la toma, para identificarse más fácilmente y a su vez lograr una estética más agradable.

Una placa cromada de una pieza debe cubrir la toma. Con el cuerpo mural instalado la toma se podrá ajustar desde 13 mm hasta 25mm dependiendo del grueso de la pared.

Las tomas deberán ser de un diseño modular e incluir una placa de montaje de acero para cada gas de 1.6 mm., diseñada para permitir el montaje en serie de múltiples tomas, en cualquier orden, a un espacio de 127 mm.

El ensamble frontal de la toma deberá ser del tipo DISS conexión rápida y deberá aceptar adaptadores correspondientes al tipo de gas específico. Deberán tener tubo giratorio de 360 grados para facilitar la instalación.

NORMAS

Serán de aplicación obligatoria la siguiente Norma: NFPA – 99.

CERTIFICACIONES

Deberán contar con Certificado de UNDERWRITES LABORATORIES INC. (UL) USA, CSA y CE.

9.3. FORMA DE EJECUCIÓN

El contratista deberá contar en obra con personal calificado y de experiencia para la ejecución de todos los trabajos a desarrollar en la instalación de la toma de pared o en mueble, de acuerdo a los planos.

Además, de las instrucciones que el Supervisor de obra relativas a las condiciones y forma en que deben ejecutarse los trabajos, el contratista deberá tener presente en todo momento las presentes especificaciones técnicas las cuales son de carácter general, no limitativas ni restrictivas.

Por lo tanto, todo aquello que no se menciona explícitamente en estas especificaciones técnicas pero que sean necesarios para la completa realización de los trabajos y el perfecto funcionamiento serán provistos e implementados sin costo alguno para el contratante.

La toma deberá instalarse de acuerdo a lo indicado en planos y los manuales de instalación del fabricante.

La toma de pared se instalará empotrada y se deberá realizar la conexión a la red del gas de acuerdo a las especificaciones para la tubería de cobre.

La toma de Cabecera deberá ser instalada empotrada en el mueble y se deberá realizar la conexión a la red del gas de acuerdo a las especificaciones para la tubería de cobre.

9.4. MEDICIÓN

La unidad de medición de este ítem será por PZA.

9.5. FORMA DE PAGO

La toma de para los gases se pagará por PZA., incluirá la provisión e instalación de: Toma de Pared o mueble, soldadura, accesorios, materiales menores y mano de obra necesarios para una correcta y prolija instalación, a satisfacción del Supervisor, no aceptándose ningún costo adicional por falta de una descripción o mención en la presente especificación.

UNIDAD: PZA

10. 7.10. TOMA DE TECHO PARA OXIGENO

11. 7.11. TOMA DE TECHO PARA AIRE MEDICAL

12. 7.12. TOMA DE TECHO PARA VACIO MEDICINAL

UNIDAD: PZA

12.1. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la provisión e instalación de toma de techo y manguera retráctil tipo DISS, para los siguientes gases:

- OXIGENO
- AIRE MEDICO
- VACIO MEDICO

12.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Las tomas deberán ser fabricadas con 165 mm de longitud para la tubería de cobre Tipo "K" con un diámetro nominal de 3/8" el cual deberá ser soldado con soldadura de plata. El cuerpo deberá ser construido de una sola pieza de cobre amarillo de 33 mm de diámetro.

Para los servicios de presión de gas positivos, la toma deberá contar con una válvula check primaria y una válvula check secundaria y debe ser clasificada a una presión mínima de 200 psi. (1379 kpa) en caso de que la válvula check sea removida para el mantenimiento.

El cuerpo de las tomas deberán ser específicos para cada gas, (oxígeno – vacío- aire) deben ser claramente identificados a una doble clavija indicadora de cada gas en el respectivo módulo.

Una placa de color de acuerdo al tipo de gas será utilizada en el exterior de la toma, para identificarse más fácilmente y a su vez lograr una estética más agradable.

Una placa cromada de una pieza debe cubrir la toma. Con el cuerpo mural instalado la toma se podrá ajustar desde 13 mm hasta 25mm dependiendo del grueso de la pared.

Las tomas deberán ser de un diseño modular e incluir una placa de montaje de acero para cada gas de 1.6 mm., diseñada para permitir el montaje en serie de múltiples tomas, en cualquier orden, a un espacio de 127 mm.

El ensamble frontal de la toma deberá ser del tipo DISS conexión rápida y deberá aceptar adaptadores correspondientes al tipo de gas específico. Deberán tener tubo giratorio de 360 grados para facilitar la instalación.

Mangueras del color según el gas para la norma NFPA, con una longitud de acuerdo a la altura del techo, y de acuerdo al supervisor.

NORMAS

Serán de aplicación obligatoria la siguiente Norma: NFPA – 99.

CERTIFICACIONES

Deberán contar con Certificado de UNDERWRITES LABORATORIES INC. (UL) USA, CSA y CE.

12.3. FORMA DE EJECUCIÓN

El contratista deberá contar en obra con personal calificado y de experiencia para la ejecución de todos los trabajos a desarrollar en la instalación de la toma o techo, de acuerdo a los planos.

Además, de las instrucciones que el Supervisor de obra relativas a las condiciones y forma en que deben ejecutarse los trabajos, el contratista deberá tener presente en todo momento las presentes especificaciones técnicas las cuales son de carácter general, no limitativas ni restrictivas.

Por lo tanto, todo aquello que no se menciona explícitamente en estas especificaciones técnicas pero que sean necesarios para la completa realización de los trabajos y el perfecto funcionamiento serán provistos e implementados sin costo alguno para el contratante.

La toma deberá instalarse de acuerdo a lo indicado en planos y los manuales de instalación del fabricante.

La toma de techo deberá ser instalada empotrada en el techo y se deberá realizar la conexión a la red del gas de acuerdo a las especificaciones para la tubería de cobre, incluida con el acoplamiento de retractor de manguera correctamente sujeta al techo y manguera.

12.4. MEDICIÓN

La unidad de medición de este ítem será por PZA.

12.5. FORMA DE PAGO

La toma de pared para oxígeno se pagará por PZA., incluirá la provisión e instalación de: Toma de Pared, soldadura, accesorios, materiales menores y mano de obra necesarios para una correcta y prolija instalación, a satisfacción del Supervisor, no aceptándose ningún costo adicional por falta de una descripción o mención en la presente especificación.

UNIDAD: PZA

13. 7.13. VALVULA DE LINEA DE 2"

14. 7.14. VALVULA DE LINEA DE 1 ½"

15. 7.15. VALVULA DE LINEA DE 1 ¼"

16. 7.16. VALVULA DE LINEA DE 1"

17. 7.17. VALVULA DE LINEA DE ¾ "

18. 7.18. VALVULA DE LINEA DE ½ "

UNIDAD: PZA

18.1. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la provisión e instalación de una válvula de línea con extensión de las siguientes medidas.

- D= 2"
- D= 1 1/2"
- D= 1 1/4"
- D= 1"
- D= 3/4"
- D= 1/2"

18.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

La válvula tiene un diseño tipo bola de tres piezas, con un cuerpo de bronce y una bola de latón cromado de del tamaño especificado en planos. Los asientos son de teflón (TFE) y sellos Viton. Traen un vástago a prueba de explosión y las válvulas tienen una capacidad máxima de presión de 600 psi [4.137 kPa].

La válvula se opera mediante una manilla tipo palanca, en la que solo se debe girar un cuarto desde la posición completamente abierta a la posición completamente cerrada.

La válvula está diseñada de manera tal que se puede mover durante la instalación para evitar que se dañen debido a la transferencia de calor durante el proceso de soldadura.

El montaje de cada válvula viene lavado y desgrasado para servicio de gas medicinal.

La válvula se entregará en una bolsa plástica sellada para evitar que se contamine antes de la instalación.

NORMAS

Serán de aplicación obligatoria la siguiente Norma: NFPA – 99.

CERTIFICACIONES

ISO 13485.

18.3. FORMA DE EJECUCIÓN

El contratista deberá contar en obra con personal calificado y de experiencia para la ejecución de todos los trabajos a desarrollar en la instalación de la válvula de línea.

Además, de las instrucciones que el Supervisor de obra relativas a las condiciones y forma en que deben ejecutarse los trabajos, el contratista deberá tener presente en todo momento las presentes especificaciones técnicas las cuales son de carácter general, no limitativas ni restrictivas.

Por lo tanto, todo aquello que no se menciona explícitamente en estas especificaciones técnicas pero que sean necesarios para la completa realización de los trabajos y el perfecto funcionamiento serán provistos e implementados sin costo alguno para el contratante.

La válvula de línea deberá instalarse de acuerdo a lo indicado en planos y los manuales de instalación del fabricante.

18.4. MEDICIÓN

La unidad de medición de este ítem será por PZA.

18.5. FORMA DE PAGO

La válvula de línea se pagará por PZA., incluirá la provisión e instalación de: Válvula de Línea, soldadura, accesorios, materiales menores y mano de obra necesarios para una correcta y prolija instalación, a satisfacción del Supervisor, no aceptándose ningún costo adicional por falta de una descripción o mención en la presente especificación.

UNIDAD: PZA

19. 7.19.TUBERÍA DE COBRE RÍGIDA D= 2 " SIN COSTURA

20. 7.20.TUBERÍA DE COBRE RÍGIDA D= 1 1/2" SIN COSTURA

21. 7.21. TUBERÍA DE COBRE RÍGIDA D= 1 1/4" SIN COSTU

22. 7.22. TUBERÍA DE COBRE RÍGIDA D= 1" SIN COSTURA

23. 7.23. TUBERÍA DE COBRE RÍGIDA D= 3/4" SIN COSTURA

24. 7.24. TUBERÍA DE COBRE RÍGIDA D= 1/2" SIN COSTURA

UNIDAD: ML

24.1. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende la provisión e instalación de tubería de cobre rígida de las siguientes medidas:

- D= 2".
- D= 1 1/2".
- D= 1 1/4".
- D= 1".
- D= 3/4".
- D= 1/2".

24.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS

Se utilizará tubería de cobre, sin costura, tipo "rígida", de acuerdo a ASTM B-88, con accesorios de cobre según norma ANSI B16.2; para las redes de Oxígeno, Vacio y Aire Medicinal. Todos los procedimientos de instalación (calidad del material, limpieza, montaje, purga con nitrógeno, pruebas de gases cruzados, etc.) deberán ser realizados de acuerdo a la Norma NFPA 99 -2002 o revisión posterior.

Se deberá utilizar soldadura de plata fosforada al 15% y soplete oxiacetilénico o propano, cuidando que su penetración sea pareja y de perfecta apariencia. Se debe usar fundente especial para plata, por ningún motivo se usará Bórax, mezclas de alcohol o resinas.

24.3. FORMA DE EJECUCIÓN

El contratista deberá contar en obra con personal calificado y de experiencia para la ejecución de todos los trabajos a desarrollar en la instalación de la red de tuberías para los Gases Medicinales.

Además, de las instrucciones que el Supervisor de obra relativas a las condiciones y forma en que deben ejecutarse los trabajos, el contratista deberá tener presente en todo momento las presentes especificaciones técnicas las cuales son de carácter general, no limitativas ni restrictivas.

Por lo tanto, todo aquello que no se menciona explícitamente en estas especificaciones técnicas pero que sean necesarios para la completa realización de los trabajos y el perfecto funcionamiento serán provistos e implementados sin costo alguno para el contratante.

Mientras se realiza la soldadura, se deberá circular un flujo constante de Nitrógeno a través de la tubería para evitar la formación de óxido en la superficie interior de la tubería. Este procedimiento deberá hacerse de acuerdo a lo especificado en la Norma NFPA 99. En las uniones roscadas debe usarse cintas de teflón u otro sellador adecuado para redes de Oxígeno.

Antes de ser instaladas las cañerías y accesorios, se lavarán con tri fosfato de sodio diluido en agua tibia, enjuagadas con agua caliente, y secadas con Nitrógeno, para eliminar el aceite de trefilación y polvo. Posteriormente a su lavado se sellarán sus extremos para su manipulación.

Si por algún motivo, existiera la posibilidad de que hubiera entrado grasa o aceite debe repetirse la operación de lavado. El uso de solventes orgánicos está prohibido.

Deberán identificarse todas las cañerías mediante la utilización de etiquetas autoadhesivas o pintadas, de acuerdo al código de colores para identificar el tipo de gas que transportan: Oxígeno=Verde, Aire = Amarillo, Vacío = Blanco.
Todas las cañerías deberán ser identificadas por lo menos cada 3 metros e inmediatamente a la salida de cada derivación o válvula, en la totalidad de su recorrido. Una vez instaladas las redes y, antes de conectar las salidas, deben soplarse con Nitrógeno o Aire Seco, exento de aceites.

Después de lavadas las cañerías, deben probarse todos los ramales y matrices de las redes, a una presión de 150 PSI, con Aire seco exento de aceites o Nitrógeno.

Las pruebas deben mantenerse hasta que las uniones sean probadas con agua jabonosa u otro medio de detección de fugas adecuado para usar con Oxígeno.

Se debe hacer una inspección visual de cada una de las uniones soldadas con el fin de asegurarse que la aleación ha escurrido completamente en toda unión y que el fundente no haya formado un sello temporal. Todas las filtraciones deben repararse y la prueba repetirse.

Después de efectuarse las pruebas en cada una de las líneas independientemente, se debe efectuar una prueba final de la red durante 24 horas, se considera hermética una red si durante las 24 horas de la prueba las únicas variaciones de presión son las derivadas de cambios de temperaturas, esto es, más / menos 5 psi como máximo.

Por último, se procederá al llenado de las líneas con el gas respectivo purgándose el sistema desde el terminal más cercano al más distante. Se deberá entregar al hospital la instalación con los cilindros de propiedad del Mandante.

Las cañerías se instalarán suspendidas del techo, adosadas a los muros, columnas y/o vigas, de modo que ocupen el mínimo de espacio pero teniendo en cuenta la necesidad de efectuar eventuales reparaciones y su identificación. Para este objeto deberán preverse las desviaciones necesarias con los fitting que correspondan y sus abrazaderas especiales y aisladas a la cañería.

Las cañerías de bajada a las tomas se instalarán embutidas en los muros o tabiques, y se deben aislar con tubería de P.V.C. Una vez concluidas las instalaciones deberán realizar los planos as built.

24.4. MEDICIÓN

La unidad de medición de este ítem será por METRO LINEAL (ML).

24.5. FORMA DE PAGO

La tubería de cobre tipo "rígida" se pagará por METRO LINEAL (ML), incluirá la provisión e instalación de: tuberías de cobre tipo "rígida", soldadura, accesorios (codos, tees, reducciones), válvulas de línea, soportes, lavado de la tubería, identificación de las tuberías por colores (De acuerdo a Norma), materiales menores y mano de obra necesarios para una correcta y prolija instalación, a satisfacción del Supervisor, no aceptándose ningún costo adicional por falta de una descripción o mención en la presente especificación.

UNIDAD: ML