

SEDE DE LA SECRETARÍA DE TIERRAS DE NEUQUÉN
Remanente del Lote Z1
Neuquén

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
PARTICULARES DE INSTALACIÓN SANITARIA

1 INSTALACION SANITARIA

1.1 CLOACAS

1.2 PLUVIALES

1.3 AGUA FRIA

1.4 AGUA CALIENTE

1.5 COLOCACION DE ARTEFACTOS

1.6 EQUIPO PRESURIZADOR Y BOMBAS

1.6.1 EQUIPO DE PRESURIZACION DE VELOCIDAD VARIABLE

1.6.2 CARACTERISTICAS TECNICAS DEL TABLERO ELECTRICO

1.6.3 CARACTERISTICAS DE FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO

1.6.4 TANQUE PULMON

1.6.5 BOMBEO CLOACAL

1.6.6 BOMBEO PLUVIAL

1.6.7 ACCESORIOS PARA BOMBAS CLOACALES Y PLUVIALES

2. INSTALACION DE GAS

2.1 CAÑERIAS Y ACCESORIOS

2.2 SOLDADURAS

2.3 GRAPAS

2.4 LLAVES DE PASO

2.5 VALVULAS

2.6 UNIONES DOBLES

2.7 PASTA PARA CONEXIONES

2.8 PROTECCION AISLANTE

2.9 PRUEBAS

2.10 COLOCACION DE ARTEFACTOS

2.11 PLANTA REGULADORA

3. INSTALACION DE INCENDIO

3.1 CAÑERIAS Y ACCESORIOS

3.2 UNIONES

3.3 SOPORTES

3.4 PRUEBAS

3.5 VALVULAS

3.6 BOCAS DE INCENDIO

3.7 BOCA DE IMPULSION

3.8 EXTINTORES

3.9 TANQUE DE RESERVA

3.10 BOMBAS

3.10.1 BOMBAS PRINCIPAL Y DE RESERVA

3.10.2 BOMBA JOCKEY

3.10.3 TABLERO ELECTRICO

1.- INSTALACIÓN SANITARIA

1.1.- CLOACAS

A. Caños de polipropileno marca “Awaduct”, “Duratop” o “Silentium” de 0,160 metros de diámetro y 3,9 (tres, nueve) milímetros de espesor, 0,110 metros de diámetro y 2,7 (dos, siete) milímetros de espesor y 0,063 metros de diámetro y 1,8 (uno, ocho) milímetros de espesor para las cañerías de desagüe (horizontales y verticales).

B. Caños de polipropileno marca “Awaduct”, “Duratop” o “Silentium” de 0,110 metros de diámetro y 2,7 (dos, siete) milímetros de espesor y 0,063 metros de diámetro y 1,8 (uno, ocho) milímetros de espesor, para las cañerías de ventilación. Las subsidiarias serán de 0,050 metros de diámetro y 1,8 (uno, ocho) milímetros de espesor.

C. Todos los accesorios de Polipropileno serán marca “Awaduct”, “Duratop” o “Silentium”.

NOTA: Todos los caños y accesorios de desagüe y ventilación a la intemperie serán de Polipropileno marca “Awaduct” tipo “Autoextinguible para Intemperie”.

D. Todas las cañerías deberán quedar solidamente aseguradas mediante grapas de perfilera metálicas galvanizadas, cuyo detalle constructivo y muestras deberán ser sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra.

La fijación de las grapas en general se hará por medio de brocas de expansión, teniendo especial cuidado de no dañar las estructuras y los muros donde se coloquen.

- Cañerías a la vista

Todas las cañerías que deban quedar a la vista, serán prolijamente colocadas a juicio exclusivo de la Dirección de Obra.

A tal efecto, el Contratista presentara todos los planos de detalle a la escala que se requiera, o realizara muestras de montaje a pedido de la Dirección de Obra.

Todas las cañerías que tengan que ser colocadas suspendidas de las losas, o las verticales fuera de los muros, o a la vista, deberán ser colocadas con grapas de perfilera metálica galvanizadas. Las verticales se colocaran separadas 0,05 m. de los muros respectivos.

Las grapas para sostén de las cañerías de Polipropileno serán:

1) Grapas con patas para cañerías suspendidas, de planchuela de 25 x 4,75 milímetros con bulones de 25 x 8 milímetros.

2) Abrazaderas para cañerías de 0,160; 0,110 y 0,063 metros de diámetro de hierro maleable de 25 x 3,17 milímetros. con bulones.

E. Todos los caños de descarga y ventilación remataran a la altura reglamentaria, con sombreretes de PVC marca “Nicoll”.

F. Todos los caños de descarga y ventilación tendrán caños con tapa de inspección a rosca en su arranque y en todos los desvíos que se efectúen en la cañería, así como también en los lugares indicados en los planos.

G. Para los desagües de artefactos, rejillas, etc., se utilizarán caños y accesorios de Polipropileno marca "Awaduct", "Duratop" o "Silentium" de 0,050 metros y 0,040 metros de diámetro y 1,8 (uno, ocho) milímetros de espesor.

H. Los sifones serán de Polipropileno marca "Awaduct", "Duratop" o "Silentium" de 0,050 metros de diámetro de entrada y 0,040 metros de diámetro de salida tipo standard o botella, simple o doble, con o sin entrada lateral, según corresponda.

I. Las cañerías de Polipropileno se colocarán sobre un manto de arena de 10 centímetros de espesor. Una vez colocadas se las cubrirá con un manto de 20 centímetros de arena y tierra compactadas, el resto se completará con material de relleno.

J. Las juntas para los caños y accesorios de Polipropileno se realizarán limpiando previamente el interior de las cabezas y las espigas con un paño seco, luego se aplicará solución deslizante sobre el O'Ring y la espiga. Se introducirá la espiga dentro de la cabeza hasta hacer tope, luego se la retirará 1 centímetro para absorber dilataciones y contracciones.

K. Las bocas de desagüe, de acceso y tapas de inspección que se coloquen en contrapiso o suspendidas serán de Polipropileno marca "Awaduct", "Duratop" o "Silentium" de 0,110 metros o 0,063 metros de diámetro, horizontales o verticales según corresponda.

L. Las piletas de patio abiertas que se coloquen en contrapiso o suspendidas serán de Polipropileno marca "Awaduct", "Duratop" o "Silentium" de 0,063 metros de diámetro, de 2,7 (dos, siete) milímetros de espesor, de 3 o 7 entradas según corresponda.

M. Las bocas de desagüe, de acceso y tapas de inspección sobre terreno natural se construirán de albañilería de ladrillos de 0,15 metros de espesor, las de hasta 0,40 metros de lado. Las mayores se construirán de 0,30 metros de espesor y estarán asentadas sobre una base de hormigón de 0,10 metros de espesor, serán revocadas interiormente y alisadas a cucharín. Cuando lleven tapa, tendrán contratapa de hormigón armado.

N. Las piletas de patio enterradas serán de hierro fundido con sobrepileta de mampostería, similar a lo especificado para las bocas de desagüe, etc.

Ñ. Las bocas de desagües tapadas, de acceso y tapas de inspección tendrán tapas de bronce fundido pulidas con doble cierre hermético y 5 milímetros de espesor mínimo marca "Daleffe" o "Delta" o de hierro fundido marca "La Baskonia", ambas de las medidas que figuran en los planos.

Las bocas de desagüe abiertas llevarán rejas de bronce pulido de 5 milímetros de espesor mínimo marca "Daleffe" o "Delta" o de hierro fundido marca "La

Baskonia", ambas de las medidas que figuran en los planos.

O. Las piletas de patio abiertas tendrán rejas del tipo a bastón paralelo de bronce cromado de 11 x 11 centímetros, de 5 milímetros de espesor marca "Daleffe" o "Delta".

Las piletas de patio tapadas tendrán tapas de bronce fundido pulidas con doble cierre hermético y 5 milímetros de espesor mínimo marca "Daleffe" o "Delta".

P. Para los desagües de los equipos de la instalación termomecánica se utilizarán caños y accesorios de polipropileno marca "Aqua System" o "Polimex Azul Fusion".

No se permitirá el curvado de la cañería, debiéndose emplear accesorios para los cambios de dirección.

Las uniones por termofusión se ejecutarán con los termofusores, boquillas, tijeras cortatubos, pinzas, etc indicados por el fabricante.

Q. Todos los mingitorios serán de colgar con desagüe en pileta de patio. La limpieza será por medio de válvulas economizadoras de cierre lento marca "Pressmatic" de FV.

R. Los inodoros pedestales tendrán para su limpieza válvulas tipo a tecla marca FV 368 y empalmarán a la cloaca por medio de un adaptador excéntrico de Polipropileno marca "Awaduct", "Duratop" o "Silentium".

S. Las cámaras de inspección podrán ser prefabricadas en hormigón armado, con contratapas reforzadas del mismo material, canaletas de hormigón comprimido y cojinetes de albañilería revocada y alisada a cucharín, teniendo el fondo una fuerte pendiente hacia los cojinetes. Se construirán sobre base de hormigón de 0,10 metros de espesor. La contratapa quedará sellada con masilla y trabada con cuñas de madera dura. Las tapas serán de 0,60 x 0,60 metros de hierro muy reforzado marca "La Baskonia" (Hoja técnica E-03 del catálogo de la firma Asbestos S.A.) o de hierro para rellenar marca "La Baskonia" modelo TCCMFH6060, protegidas con dos manos de antióxido de la mejor calidad en su totalidad y filete de hierro, tendrán tiradores inoxidables para la apertura de las mismas.

T. Para el bombeo cloacal se utilizarán caños y accesorios de acero inoxidable AISI 304 para soldar del tipo "diámetro nominal" Sch. 5. Las soldaduras serán del tipo TIG en atmósfera inerte aplicando gas Argón.

Las válvulas serán del tipo esféricas, marca "Valmec", con cuerpo de bronce, esfera de acero inoxidable y asientos de teflón.

Las válvulas de retención serán del tipo "a bola", marca "Socla", con cuerpo de acero al carbono, roscadas hasta 2 ½" de diámetro y bridadas a partir de 3" de diámetro.

1.2.- PLUVIALES

A. Caños de polipropileno marca "Awaduct", "Duratop" o "Silentium" de 0,160 metros de diámetro y 3,9 (tres, nueve) milímetros de espesor, 0,110 metros de

diámetro y 2,7 (dos, siete) milímetros de espesor y 0,063 metros de diámetro y 1,8 (uno, ocho) milímetros de espesor para las cañerías de desagüe (horizontales y verticales).

B. Todos los accesorios de Polipropileno serán marca "Awaduct", "Duratop" o "Silentium".

C. Todas las cañerías deberán quedar solidamente aseguradas mediante grapas de perfilera metálicas galvanizadas, cuyo detalle constructivo y muestras deberán ser sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra.

La fijación de las grapas en general se hará por medio de brocas de expansión, teniendo especial cuidado de no dañar las estructuras y los muros donde se coloquen.

- Cañerías a la vista:

Todas las cañerías que deban quedar a la vista, serán prolijamente colocadas a juicio exclusivo de la Dirección de Obra.

A tal efecto, el Contratista presentara todos los planos de detalle a la escala que se requiera, o realizara muestras de montaje a pedido de la Dirección de Obra.

Todas las cañerías que tengan que ser colocadas suspendidas de las losas, o las verticales fuera de los muros, o a la vista, deberán ser colocadas con grapas de perfilera metálica galvanizadas. Las verticales se colocaran separadas 0,05 m. de los muros respectivos.

Las grapas para sostén de las cañerías de Polipropileno serán:

1) Grapas con patas para cañerías suspendidas, de planchuela de 25 x 4,75 milímetros con bulones de 25 x 8 milímetros.

2) Abrazaderas para cañerías de 0,110 y 0,063 metros de diámetro de hierro maleable de 25 x 3,17 milímetros con bulones.

D. Todos los caños de lluvia tendrán caños con tapa de inspección a rosca en su arranque y en todos los desvíos que se efectúen en la cañería, así como también en los lugares indicados en los planos.

E. Las cañerías de Polipropileno y de PVC enterradas se colocaran sobre un manto de arena de 10 centímetros de espesor. Una vez colocadas, se las cubrirá con un manto de 20 centímetros de arena y tierra compactadas. El resto se completara con material de relleno. Los apoyos tipo serán de acuerdo a la norma AWWA C-900-75 correspondiente a la descripción del manual Nro. 37 ASCE (WPCP Nro. 9).

F. Las juntas para los caños y accesorios de Polipropileno y de PVC se realizaran limpiando previamente el interior de las cabezas y las espigas con un paño seco, luego se aplicara solución deslizante sobre el O'Ring y la espiga. Se introducirá la espiga dentro de la cabeza hasta hacer tope, luego se la retirara 1 centímetro para absorber dilataciones y contracciones.

G. Las bocas de desagüe, de acceso y tapas de inspección que se coloquen en contrapiso o suspendidas serán de Polipropileno marca "Awaduct", "Duratop" o

“Silentium” de 0,110 metros o 0,063 metros de diámetro, horizontales o verticales según corresponda.

H. Las bocas de desagüe sobre terreno natural se construirán de albañilería de ladrillos de 0,15 metros de espesor, las de hasta 0,40 metros de lado. Las mayores se construirán de 0,30 metros de espesor y estarán asentadas sobre una base de hormigón de 0,10 metros de espesor, serán revocadas interiormente y alisadas a cucharín. Cuando lleven tapa, tendrán contratapa de hormigón armado. Los fondos conformaran cojinetes.

I. Las bocas de desagües tapadas tendrán tapas de bronce fundido pulidas con doble cierre hermético y 5 milímetros de espesor mínimo marca "Daleffe" o "Delta" o de hierro fundido marca "La Baskonia", ambas de las medidas que figuran en los planos.

Las bocas de desagüe abiertas llevaran rejas de bronce pulido de 5milímetros de espesor mínimo marca "Daleffe" o "Delta" o de hierro fundido marca "La Baskonia", ambas de las medidas que figuran en los planos.

J. Los embudos de hierro fundido serán de las medidas indicadas en los planos marca "La Baskonia", especiales para tela y tendrán rejas parabólicas los de azotea inaccesibles, y planas para los demás. La unión con los caños y/o accesorios de Polipropileno se realizara mediante una junta de transición elastomérica marca “Awaduct”, “Duratop” o “Silentium”.

K. Para el bombeo pluvial se utilizaran caños y accesorios de acero inoxidable AISI 304 para soldar del tipo "diámetro nominal" Sch. 5. Las soldaduras serán del tipo TIG en atmosfera inerte aplicando gas Argón.

Las válvulas serán del tipo esféricas, marca "Valmec", con cuerpo de bronce, esfera de acero inoxidable y asientos de teflón.

Las válvulas de retención serán del tipo “a bola”, marca “Socla”, con cuerpo de acero al carbono, roscadas hasta 2 ½ ” de diámetro y bridadas a partir de 3” de diámetro.

1.3.- AGUA FRIA

A. Caños y accesorios de polipropileno marca "Aqua System" o “Polimex Azul Fusion”.

Los colectores se realizaran con caños y accesorios de acero inoxidable AISI 304 para soldar del tipo "diámetro nominal" Sch. 5 para los diámetros de 3" y mayores, los que tendrán los siguientes espesores mínimos:

DIAMETRO	ESPESOR
8", 6" Y 5"	2,8 milímetros.
4" Y 3"	2,1 milímetros.
2" Y MENORES	1,65 milímetros.

No se permitirá el curvado de la cañería, debiéndose emplear accesorios para los cambios de dirección.

B. Las uniones por termofusión se ejecutaran con los termofusores, boquillas,

tijeras cortatubos, pinzas, etc indicados por el fabricante.

Para las cañerías y accesorios de acero inoxidable soldados se utilizarán soldaduras del tipo TIG en atmósfera inerte aplicando gas Argón.

C. Todas las cañerías deberán quedar solidamente aseguradas mediante grapas de perfilera metálicas galvanizadas, cuyo detalle constructivo y muestras deberán ser sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra.

La fijación de las grapas en general se hará por medio de brocas de expansión, teniendo especial cuidado de no dañar las estructuras y los muros donde se coloquen.

Dentro de tabiques de construcción en seco se utilizarán soportes de multilaminado fenólico hidrófugo laqueado marca "FV Dryfix" para la sujeción de cañerías, descargas de inodoros, barrales de duchas y griferías.

- Cañerías a la vista:

Todas las cañerías que deban quedar a la vista, serán prolijamente colocadas a juicio exclusivo de la Dirección de Obra.

A tal efecto, el Contratista presentará todos los planos de detalle a la escala que se requiera, o realizará muestras de montaje a pedido de la Dirección de Obra.

Todas las cañerías que tengan que ser colocadas suspendidas de las losas, o las verticales fuera de los muros, o a la vista, deberán ser colocadas con grapas de perfilera metálicas galvanizadas. Las verticales se colocarán separadas 0,05 metros de los muros respectivos.

Las grapas para sostén de las cañerías de polipropileno serán:

DIÁMETRO DE LA CAÑERÍA	SECC. DE LA PLANCH. TENSOR	SECC. PLANCH. ABRAZADERA	DIÁMETRO DE LOS BULONES
Pulg.	mm.	mm.	Pulg.
½" - ¾"	19 x 3	19 x 3	¼"
1" a 1 ½"	25 x 3	25 x 3	3/8"
2" a 3"	25 x 6	25 x 4	½"
4"	32 x 6	32 x 4	5/8"

Las cañerías tendrán como mínimo una grapa en cada derivación y en los tramos troncales la distancia máxima entre grapas será la siguiente:

DIÁMETRO DE LA CAÑERÍA	DISTANCIA MÁXIMA
½" a 1"	1,00 mts.
1 ¼" a 1 ½"	2,00 mts
2" a 3"	2,50 mts.
4"	3,00 mts

Cabe destacar que todas las grapas para cañerías de bombeo, etc., tendrán interpuesta entre el caño y la misma una banda de neoprene del ancho de la grapa, de 3 milímetros de espesor.

D. Válvulas:

- Válvulas esféricas:

Las válvulas generales serán del tipo esféricas de paso total, marca "Valmec", con cuerpo de bronce, esfera de acero inoxidable AISI 304 y asientos de teflón. Las uniones serán bridadas, debiendo responder dichas bridas con sus contrabridas, como mínimo, a la norma ANSI 150.

- Válvulas de retención:

Verticales: Serán con cuerpo de bronce, asientos de nylon y resortes de acero inoxidable AISI 304, marca "Itap" modelos YORK y/o EUROPA.

Horizontales: Serán a clapeta con cuerpo de bronce y asientos de bronce, marca "Itap".

E. Todas las llaves de paso de $\frac{1}{2}$ " y $\frac{3}{4}$ " de diámetro ubicadas en ambientes sanitarios serán cuerpo de polipropileno y vástago de bronce marca "Hidro 3" con indicación "F" (azul) y tendrán campanas de bronce cromado para cubrir el corte del revestimiento.

Todas las llaves de paso de 1" , $1\frac{1}{4}$ " y $1\frac{1}{2}$ " de diámetro ubicadas en ambientes sanitarios serán de bronce marca "Devesa" con indicación "F" y tendrán campanas de bronce cromado para cubrir el corte del revestimiento.

F. Todas las canillas de servicio serán de bronce cromado marca "FV" con indicación "F" y tendrán rosetas de bronce cromado para cubrir el corte del revestimiento.

G. Todos los equipos de bombas tendrán a la entrada y salida de las mismas compensadores de vibración del tipo "a fuelle" metálico de acero inoxidable marca "Tombak" o "Dinatecnica".

H. El control de ingreso de agua al tanque de bombeo será por medio de una válvula de control a flotante y contrapeso marca "Epta" modelo AF617. El cuerpo, el flotante, las palancas y el vástago serán de acero inoxidable AISI 304 y el contrapeso de hierro fundido. Hasta 2" de diámetro serán roscadas, las de $2\frac{1}{2}$ " de diámetro y mayores serán bridadas con bridas y contrabridas Serie ANSI 150.

I. Los tanques tendrán tapas con cierre hermético de 0,50 x 0,50 metros marca "Buzo" y de inspección de 0,25 x 0,25 metros marca "Daleffe".

1.4.- AGUA CALIENTE

A. Caños y accesorios de polipropileno marca "Aqua System" o "Polimex Azul Fusion".

Los colectores se realizaran con caños y accesorios de acero inoxidable AISI 304

para soldar del tipo "diámetro nominal" Sch. 5 para los diámetros de 3" y mayores, los que tendrán los siguientes espesores mínimos:

DIAMETRO	ESPESOR
8", 6" Y 5"	2,8 milímetros.
4" Y 3"	2,1 milímetros.
2" Y MENORES	1,65 milímetros.

No se permitirá el curvado de la cañería, debiéndose emplear accesorios para los cambios de dirección.

B. Las uniones por termofusión se ejecutaran con los termofusores, boquillas, tijeras cortatubos, pinzas, etc indicados por el fabricante.

Para las cañerías y accesorios de acero inoxidable soldados se utilizaran soldaduras del tipo TIG en atmosfera inerte aplicando gas Argón.

C. Todas las cañerías deberán quedar solidamente aseguradas mediante grapas de perfilera metálicas galvanizadas, cuyo detalle constructivo y muestras deberán ser sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra.

La fijación de las grapas en general se hará por medio de brocas de expansión, teniendo especial cuidado de no dañar las estructuras y los muros donde se coloquen.

Dentro de tabiques de construcción en seco se utilizaran soportes de multilaminado fenolico hidrófugo laqueado marca "FV Dryfix" para la sujeción de cañerías, descargas de inodoros, barrales de duchas y griferías.

- Cañerías a la vista:

Todas las cañerías que deban quedar a la vista, serán prolijamente colocadas a juicio exclusivo de la Dirección de Obra.

A tal efecto, el Contratista presentara todos los planos de detalle a la escala que se requiera, o realizara muestras de montaje a pedido de la Dirección de Obra.

Todas las cañerías que tengan que ser colocadas suspendidas de las losas, o las verticales fuera de los muros, o a la vista, deberán ser colocadas con grapas de perfilera metálicas galvanizadas. Las verticales se colocaran separadas 0,05 metros de los muros respectivos.

Las grapas para sostén de las cañerías de polipropileno serán:

DIÁMETRO DE LA CAÑERÍA	SECC. DE LA PLANCH. TENSOR	SECC. PLANCH. ABRAZADERA	DIÁMETRO DE LOS BULONES
Pulg.	mm.	Mm.	Pulg.
1/2" - 3/4"	19 x 3	19 x 3	1/4"
1" a 1 1/2"	25 x 3	25 x 3	3/8"
2" a 3"	25 x 6	25 x 4	1/2"
4"	32 x 6	32 x 4	5/8"

Las cañerías tendrán como mínimo una grapa en cada derivación y en los tramos troncales la distancia máxima entre grapas será la siguiente:

DIÁMETRO DE LA CAÑERÍA	DISTANCIA MÁXIMA
½" a 1"	1,00 mts.
1 ¼" a 1 ½"	2,00 mts
2" a 3"	2,50 mts.
4"	3,00 mts

D. Válvulas

- Válvulas esféricas

Las válvulas generales serán del tipo esféricas de paso total, marca "Valmec", con cuerpo de bronce, esfera de acero inoxidable AISI 304 y asientos de teflón. Las uniones serán bridadas, debiendo responder dichas bridas con sus contrabridas, como mínimo, a la norma ANSI 150.

- Válvulas de retención:

Verticales: Serán con cuerpo de bronce, asientos de nylon y resortes de acero inoxidable AISI 304, marca "Itap" modelos YORK y/o EUROPA.

Horizontales: Serán a clapeta con cuerpo de bronce y asientos de bronce, marca "Itap".

E. Todas las llaves de paso de ½" y ¾" de diámetro ubicadas en ambientes sanitarios serán cuerpo de polipropileno y vástago de bronce marca "Hidro 3" con indicación "C" (rojo) y tendrán campanas de bronce cromado para cubrir el corte del revestimiento.

Todas las llaves de paso de 1" , 1 ¼" y 1 ½" de diámetro ubicadas en ambientes sanitarios serán de bronce marca "Devesa" con indicación "F" y tendrán campanas de bronce cromado para cubrir el corte del revestimiento.

F. El sistema será individual mediante termotanques eléctricos marca "Rheem" de las capacidades que figuran en los planos.

1.5.- COLOCACION DE ARTEFACTOS

De acuerdo a la planilla de artefactos indicada en planos, estos serán colocados por el Contratista con todo cuidado y esmero.

La unión de las cañerías se hará de acuerdo con las reglas del arte y evitando deterioros.

Las tomas de agua a los artefactos se harán con conexiones horizontales y/o verticales con rosetas que cubran los cortes en las paredes y con conexiones flexibles cromadas de 10 mm de diámetro. A juicio de la Dirección de Obra se podrán utilizar conexiones flexibles trenzadas de acero inoxidable de 13 mm. de diámetro y del largo que sea necesario.

Los desagües de los artefactos se harán con caños y accesorios de bronce cromado con sus respectivas rosetas, del mismo material, para cubrir los cortes en las paredes.

Los soportes de los lavatorios y/o mingitorios se fijaran a la pared con tornillos de bronce.

Los inodoros y bidets se amuraran por medio de brocas en el contrapiso y tornillos inoxidables.

Todos los artefactos que a juicio de la Dirección de Obra no fueran perfectamente colocados serán removidos y vueltos a colocar por el Contratista.

MUESTRAS

El material empleado será de la más alta calidad, de acuerdo con lo indicado en las especificaciones técnicas.

El instalador deberá preparar el tablero conteniendo muestras de todos los elementos a emplearse antes del comienzo de los trabajos. Los elementos cuya naturaleza o dimensión no permitan ser incluidos en el muestrario, deberán ser remitidos como muestra aparte. En los casos en que esto no sea posible y siempre que la Dirección de Obra lo estime conveniente, se describirán en memorias acompañadas de folletos y prospectos ilustrativos. Todos los materiales serán del tipo aprobado por la Empresa de obras sanitarias que corresponda. Estas muestras quedaran en poder de la Dirección de Obra hasta la provisión de todos los elementos como prueba de calidad.

1.6.- EQUIPO PRESURIZADOR Y BOMBAS

Los equipos estarán formados por dos bombas como mínimo, de las cuales una estará en servicio y la otra en reserva.

Se deja expresamente establecido que los datos consignados responden a los mínimos indispensables y se indican a título informativo, debiendo el contratista verificarlos y rectificarlos si fuera necesario bajo su exclusiva responsabilidad, debiendo responder los equipos a las necesidades del caudal y presión establecidos.

Todos los equipos serán marca "Salmson" o "Grundfos".

1.6.1.- EQUIPO DE PRESURIZACION DE VELOCIDAD VARIABLE

1 (un) Equipo de presurización compuesto por:

- 3 Bombas construidas en acero inoxidable AISI 304, eje en AISI 316, base y linterna de motor en fundición, sello mecánico normalizado y motor eléctrico de 4 kw, 3x400 V., 50Hz., con variador electrónico de velocidad incorporado, aislación Clase F, protección mínima IP 54.
- Sistema de diagnóstico de fallas incorporado, que permite la detección automática de flujo cero, y falta de agua; protección contra cortocircuitos, sobrecargas de tensión y/o corriente, en caso de bomba bloqueada, exceso de temperatura, o pérdida de fase; para entregar, cada una, un caudal de 17,5 m³/h, a una altura manométrica de 30 m.c.a. (+/-1 m.ca)
- 2 colectores (aspiración e impulsión) en acero inoxidable.
- 6 Válvulas de cierre (2 por bomba).
- 3 Válvulas de retención (1 por bomba).
- Soporte común de chapa de acero, con tacos de aislación para su montaje.
- Sensor de Presión.
- Gabinete eléctrico de control con plaquetas electrónicas incorporadas para funcionamiento de una bomba y/o funcionamiento en cascada de las 3

bombas, considerando que con el caudal provisto por dos de ellas se cubren los requerimientos del sistema, quedando la tercera como reserva o para atender posibles demandas pico y/o adicionales. conforme con las normas NF C15-100 y CE vigentes. Protección del gabinete IP 55.

1.6.2.- CARACTERISTICAS TECNICAS DEL TABLERO ELECTRICO

El tablero eléctrico estará compuesto por plaquetas electrónicas de manejo de bombas, 1 Transformador de 24 V de seguridad, 1 seccionador de mando externo tripolar, mediante palanca con bloqueo, temporización de arranque y de parada de las bombas, protección por falta de agua, permutación automática, 1 juegos de fusibles de protección por bomba y 1 juego de fusibles de protección de comando. En el panel de frente, se encuentra con una pantalla de cristal líquido, con un potenciómetro de control multifunción, que permite el control de la variación de velocidad y sus funciones, se cuenta con: visualización de fallo, selector del parámetro de lectura, selector de presión, corrector del punto de emisión de órdenes, selector de la amplitud de banda, selector de la duración de la temporización vinculada a la orden, selector del número total de bombas.

El tablero Standard, permite la obtención de señal seca de falla general y marcha de bomba (sin identificarla) y una imagen de presión de 0-10V.

Se podrá agregar una plaqueta auxiliar de señales, que permitirá la obtención de señales secas de Falla de cada bomba, marcha de cada bomba y señal seca de falta de agua.

1.6.3.- CARACTERISTICAS DE FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO

El sensor de presión registra la presión en la impulsión y manda la señal al regulador, permitiendo variar la velocidad de la bomba entre el 57% y el 100% de su velocidad.

Si la presión llega a ser inferior al valor fijado, el regulador indica al variador de frecuencia de la bomba P1, que aumente su velocidad.

Si la bomba P1 alcanza su velocidad máxima cuando la presión es aún demasiado baja, el regulador activa la bomba P2 a su velocidad mínima, variándola hasta llegar al valor fijado. Si las dos bombas en su máxima velocidad, no llegaran a la presión deseada, se pondrá en funcionamiento a P3, variando su velocidad hasta alcanzar el valor deseado de presión. Si fuese necesario las bombas trabajarán a velocidades intermedias para mantener la presión seteadas con el menor consumo posible.

Si la presión se eleva demasiado, el regulador ajusta P3 a la velocidad mínima seleccionada; si la presión sigue siendo demasiado elevada, P3 se desconecta y el regulador, varía la velocidad de la bomba P2 hasta alcanzar el valor deseado, si la presión fuera aún demasiado alta, se reduce la velocidad de P1, hasta llegar a la presión seteadas.

Si P1 llega a su velocidad mínima, se efectúa un control automático; que permitirá determinar el flujo cero, que una vez verificado desactivará la bomba P1.

En este equipo se lleva a cabo una permutación de orden de arranque de las bombas después de cada parada.

1.6.4.- TANQUE PULMON

1 (un) Tanque para Hidroneumático, a vejiga de EPDM o Butyl, de 300 litros de capacidad, para una presión de servicio de 16 bar y una presión de prueba de 23 bar.

1.6.5.- BOMBEO CLOACAL

2 (dos) Electrobombas Centrífugas Sumergibles de ejecución Ex-Proof, con carcasa de motor en Acero Inoxidable AISI 304, con cuerpo e impulsor monocanal abierto en noryl y motor eléctrico de 3x400V.-50Hz.para las siguientes condiciones de servicio:

Caudal: 2 m³/h

Altura manométrica: 11 m.c.a.

Potencia: 0,75 Kw. a 2900 r.p.m.

1.6.6.- BOMBEO PLUVIAL

2 (dos) Electrobombas Centrífugas Sumergibles con carcasa de motor en acero inoxidable **AISI 304**, con cuerpo e impulsor semiabierto en material sintético compuesto y motor eléctrico de 3x400V., 50Hz., aislación clase F (+155°C), índice de protección IP 68, para las siguientes condiciones de servicio:

Caudal: 5 m³/h

Altura manométrica: 16,5 m.c.a.

Potencia: 1.1 Kw. a 2900 r.p.m.

1.6.7.- ACCESORIOS PARA BOMBAS CLOACALES Y PLUVIALES

■ Kit Para Instalación Estacionaria, DN 65; Compuesto por: Codo Base de Apoyo, Cable Guía en Acero Inoxidable, Soporte Superior del Cable Guía, Cadena de Izaje, para 5 m de alzada.

- Kit Para Instalación Fija, DN 65; Compuesto por: Contrabrida roscada, junta y bulones.

- Válvulas de retención a bola, DN 65, especialmente diseñada para líquidos cargados.

2.- INSTALACIÓN DE GAS

Las tareas especificadas en estas secciones comprenden la ingeniería de detalle, la provisión, montaje, puesta en marcha y regulación de las instalaciones, llave en mano.

Estas Especificaciones cubren la provisión de materiales, transporte, mano de obra, herramientas, equipos y todo otro tipo de ítem que sea necesario, aunque no se especifique, para la completa ejecución de las instalaciones.

El presente pliego y el juego de planos que las acompañan son complementarios y lo especificado en uno de ellos debe considerarse como exigido en todos.

2.1.- CAÑERÍAS Y ACCESORIOS

En esta instalación se emplearan caños de hierro negro NAG-250 protegidos con pintura epoxi marca "Acindgas" de laminación Acindar, con costura, con accesorios del mismo metal, cuyos diámetros interiores serán de acuerdo a lo indicado en los planos. El revestimiento epoxi cumplirá con la norma NAG-251. Los accesorios cumplirán con la norma NAG-E 207 con revestimiento epoxi.

- a) Todos los desvíos de cañerías se harán por intermedio de piezas roscadas, no admitiéndose en ningún caso las curvaturas de fragua.
- b) Las uniones de los caños con las piezas se ejecutaran a rosca con un mínimo tallado de 10 filetes.

2.2.- SOLDADURAS

Para los barrales de medidores u otras aplicaciones especiales las cañerías y accesorios irán soldados. Las soldaduras deberán cumplir con el código ASME sección IX y los soldadores que las ejecuten deberán estar calificados por la Empresa de gas que corresponda de acuerdo a la norma NAG-105.

2.3.- GRAPAS

Todas las cañerías deberán quedar solidamente aseguradas mediante grapas de perfilera metálicas galvanizadas, cuyo detalle constructivo y muestras deberán ser sometidos a la aprobación de la Dirección de Obra.

La fijación de las grapas en general se hará por medio de brocas de expansión, teniendo especial cuidado de no dañar las estructuras y los muros donde se coloquen.

Cañerías a la vista

Todas las cañerías que deban quedar a la vista, serán prolijamente colocadas a juicio exclusivo de la Dirección de Obra.

A tal efecto, el Contratista presentara todos los planos de detalle a la escala que se requiera, o realizara muestras de montaje a pedido de la Dirección de Obra.

Todas las cañerías que tengan que ser colocadas suspendidas de las losas, o las verticales fuera de los muros, o a la vista, deberán ser colocadas con grapas de perfilera metálicas galvanizadas. Las verticales se colocaran separadas 0,05 metros de los muros respectivos.

Las grapas para sostén de las cañerías de hierro negro serán:

DIÁMETRO DE LA CAÑERÍA	SECC. DE LA PLANCH. TENSOR	SECC. PLANCH. ABRAZADERA	DIÁMETRO DE LOS BULONES
Pulg.	mm.	mm.	Pulg.
½ " - ¾ "	19 x 3	19 x 3	¼ "
1" a 1 ½ "	25 x 3	25 x 3	3/8 "
2" a 3"	25 x 6	25 x 4	½ "
4" a 5"	32 x 6	32 x 4	5/8 "

6"	38 x 10	38 x 5	$\frac{3}{4}$ "
----	---------	--------	-----------------

Las cañerías tendrán como mínimo una grapa en cada derivación y en los tramos troncales la distancia máxima entre grapas será la siguiente:

DIÁMETRO DE LA CAÑERÍA	DISTANCIA MÁXIMA
$\frac{1}{2}$ " a 1"	1,00 metros
1 $\frac{1}{4}$ " a 1 $\frac{1}{2}$ "	2,00 metros
2" a 3"	2,50 metros
4" a 6"	3,00 metros

NOTA: Entre las grapas y los caños se colocara un caño de PVC del mismo diámetro, abierto longitudinalmente, de 20 cm. de largo para evitar que la grapa lastime el revestimiento epoxídico de las cañerías y/o los accesorios.

2.4.- LLAVES DE PASO

Deberán ser de óptima calidad, aprobadas por la Empresa de gas que corresponda y la Dirección de obra. Las de hasta 0,025 metros de diámetro inclusive serán roscadas marca "FV" con rosetas para cubrir los cortes en las cerámicas. Las mayores a 0,025 metros de diámetro serán del tipo esféricas con cuerpo de bronce, esfera de acero inoxidable y asientos de teflón con uniones bridadas marca "Worcester".

2.5.- VALVULAS

Las válvulas serán del tipo esféricas de paso total, marca "Worcester" o "Valmec", con cuerpo de bronce (las de hasta 0,051m de diámetro y de acero para las mayores), esfera de acero inoxidable AISI 304 y asientos de teflón. Las uniones serán bridadas, debiendo responder dichas bridas con sus contrabridas, como mínimo, a la norma ANSI 150. (NAG-213).

2.6.- UNIONES DOBLES

En todo artefacto, en su conexión y después de la llave de paso, se colocara una unión doble de asiento cónico que permita desvincularse fácilmente de la conexión de alimentación.

2.7.- PASTA PARA CONEXIONES

Para todas las conexiones entre piezas de derivación y uniones entre caños y llaves roscadas, se utilizara un elemento sellante de acuerdo a la norma NAG-214. Su aplicación se hará únicamente en la rosca macho para evitar que la pasta penetre en la cañería y pueda reducir la sección del pasaje de gas.

2.8.- PROTECCION AISLANTE

Toda la cañería deberá llevar la aislación que se describe a cotinuación:

La protección aislante a utilizar será epoxídica, cumplirá con la norma NAG-251 y la cañería con su aislación tendrá el sello de aprobación de la Empresa de gas correspondiente estampado sobre la misma. Las juntas entre caños o con accesorios, previa preparación de la superficie y la aplicación del imprimador correspondiente, deberá protegerse con cinta protectora sintética marca "Poly-guard". Esta misma protección se utilizara para la cañería en contrapiso o piso.

2.9.- PRUEBAS

Una vez terminada la instalación con los artefactos colocados el Contratista en presencia del personal técnico de la Dirección de Obra, deberá someter la instalación a las siguientes pruebas:

a) De hermeticidad: Inyectando presión en las cañerías y artefactos. La presión de prueba de la cañería interna y de la parte de prolongación y de la parte de prolongación domiciliaria que trabaja a baja presión será de $0,4 \text{ Kg/cm}^2$ durante 30 minutos.

b) De obstrucción: Terminada la prueba de hermeticidad, abiertos los robinetes de los artefactos y retirados los tapones, se comprobaran por falta de salida de aire las obstrucciones que pudiera haber. Si las pruebas mencionadas tuvieran resultado satisfactorio y estando la instalación en condiciones de habilitarse el Contratista, previa conformidad de la Dirección de Obra, comunicara tal circunstancia a la Empresa de gas correspondiente, presentando la nota de práctica.

2.10.- COLOCACION DE ARTEFACTOS

El Contratista deberá colocar todos los artefactos señalados en los planos, aunque no los provea, y deberá efectuar las pruebas e inspecciones con todos aquellos en funcionamiento, incluso los quemadores de calderas.

2.11.- PLANTA SUBREGULADORA

La planta reductora tendrá las características que se indican en los planos de detalle. Los materiales deberán cumplir con las especificaciones indicadas en la lista de materiales de dicho detalle. Asimismo se deberá tener en cuenta que todas las uniones, a partir de 2" inclusive, deberán ser bridadas. Los reguladores cumplirán con la norma NAG-235.

El marco y las puertas serán metálicos según norma NAG-237. Las hojas serán de chapa BWG DD Nro. 16.

El marco y las hojas serán pintadas con dos manos de antióxido y dos manos de pintura esmalte del color a definir por la Dirección de Obra.

Las puertas tendrán rejas de ventilación en su parte superior e inferior.

3.- INSTALACIÓN DE INCENDIO

Se encuentran incluídas las tareas de provisión, montaje, puesta en marcha y regulación de las instalaciones llave en mano, como así también la ingeniería de detalle.

Estas especificaciones abarcan la provisión de materiales, transporte, mano de obra, herramientas y equipos y todo otro tipo de ítem que sea necesario, aunque no se especifique, para la completa ejecución de las instalaciones.

El presente pliego y el juego de planos que las acompañan son complementarios y lo especificado en una de ellos debe considerarse como exigido en todos.

3.1.- CAÑERIAS Y ACCESORIOS

- Para el sistema de bocas de incendio:

Las cañerías a emplearse serán de hierro negro ASTM A 53 Schedule 40 con costura.

Los accesorios para soldar serán de hierro negro ASTM A 234/120 ANSI A 16.9 serie 150 y/o 300, según corresponda.

Los accesorios para roscar serán de hierro negro ASTM A 197/197 M serie 150 y/o 300, según corresponda.

Los accesorios para junta ranurada serán de hierro negro ASTM A-536 grado 65-45-12 y tendrán sellos UL y FM.

Los tramos enterrados o empotrados en mampostería irán protegidos con cintas con adhesivo de bitumen modificado con caucho sintético laminado sobre policloruro de vinilo o polietileno marca "Polyguard".

Los tramos a la vista irán pintados con dos manos de convertidor de óxido y dos manos de pintura esmalte.

En ninguna cañería se permitirán curvaturas de fragua, debiendo emplearse accesorios para todos los cambios de dirección.

3.2.- UNIONES

a) Soldadas

Las soldaduras serán por arco eléctrico con electrodo revestido (SMAW) de acuerdo a la norma AWS D10.12M/D10.12:2000, Guide for Welding Mild Steel Pipe.

Tanto las cañerías como los accesorios tendrán extremos chaflanados para soldar de acuerdo a la norma ANSI A 16.5.

b) Roscadas

Las roscas serán tipo NPT. Las roscas de los accesorios y de los extremos de los caños deberán cumplir con las normas ANSI / ASME B 1.20. Los selladores a utilizarse serán tipo PTFE, en cinta o pasta.

c) Ranuradas

Los extremos de los caños serán ranurados por laminación y las dimensiones de dichas ranuras cumplirán las normas ANSI/AWWA C-606.

Las juntas serán marca "Victaulic FireLock", tendrán sellos UL y FM y las siguientes características:

Carcasa

Hierro negro ASTM A-536, grado 65-45-12.

Junta:

EPDM Grado "E"

Tornillos/Tuercas

Acero al carbono tratado térmicamente, las cabezas cumplan los requisitos químicos de ASTM A-449 y físicos de ASTM A-183.

3.3.- SOPORTES

Toda la cañería estará sostenida por medio de soportes colgantes marca "Isetop" de Iteco.

No se permitirá, salvo que este aprobado por la Dirección de Obra, tomarse de ningún miembro estructural de acero. Todos los bulones y varillas roscadas serán usados con doble tuerca y arandela, o tuerca simple, arandela y arandela de seguridad en todos los lugares en que una tuerca simple sin asegurar se pudiera aflojar y permitir que la varilla roscada o la cañería suspendida pueda caer. Se someterán planos de taller en todos los casos para su revisión. Toda la cañería estará suspendida con verdadera alineación, utilizando dispositivos colgantes sustanciales y adecuados. Soportes colgantes de alambre o flejes no estarán permitidos. Los soportes colgantes estarán ubicados de suerte que la cañería y los soportes estén separados de otras cañerías, soportes colgantes, conductos, artefactos eléctricos, equipos, sistemas de suspensión de cieloraso y otras obstrucciones.

No se suspenderán cañerías de techos suspendidos.

Las grapas o soportes se tomaran a la estructura por medio de brocas de expansión metálicas.

3.4.- PRUEBAS

Las cañerías de incendio se mantendrán cargadas a la presión natural de trabajo durante 3 días continuos como mínimo antes de taparlas, y a una presión de 13,8 Kg./cm² (200 psi) durante 2 (dos) horas, verificándose que dicha presión no varíe en este lapso y que no se hayan producido perdidas en el recorrido de las cañerías. Los equipos de bombas, válvulas, bocas de incendio y cualquier otro equipo que sea parte de las instalaciones será calibrado previo a la prueba de funcionamiento. Las pruebas de funcionamiento se realizaran comprobando arranque y parada manual o automática, presiones, caudales, etc.

De cada una de estas pruebas se presentará una planilla en la que figurara la instalación aprobada, en que nivel o sector de la obra se realizó, que tipo de prueba se realizó, el resultado y la firma del Contratista y de la Dirección de Obra.

Una vez realizadas las pruebas parciales de todos los componentes de las

instalaciones, y que estas estén aprobadas, se procederá a la ejecución de una prueba general de funcionamiento. La instalación se pondrá en funcionamiento en pleno, comprobándose el funcionamiento individual de todos los elementos constitutivos de la misma.

Los instrumentos e instalaciones necesarias para las pruebas serán **provistos por el Contratista.**

3.5.- VALVULAS

Para bocas de impulsión

Toma de impulsión de bronce fundido de pared con salida a 45° con tuerca giratoria rosca incendio de 2 ½".

De retención

Serán marca "Comatti" con cuerpo de acero al carbono y asientos de bronce, con uniones bridadas, debiendo responder dichas bridas con sus contrabridas, como mínimo, a la norma ANSI 150.

Esféricas

Serán del tipo paso total, marca "Valmec", con cuerpo de bronce, esfera de acero inoxidable AISI 304 y asientos de teflon. Las uniones serán bridadas, debiendo responder dichas bridas con sus contrabridas, como mínimo, a la norma ANSI 150.

Mariposa

Serán marca "Siwo" con cuerpo de acero al carbono, asiento de goma y mariposa de acero inoxidable, con uniones bridadas, debiendo responder dichas bridas con sus contrabridas, como mínimo, a la norma ANSI 150.

3.6.- BOCAS DE INCENDIO

Estarán compuestas por:

a) Llaves de incendio

Serán del tipo teatro con salida a 45°. Serán de 2" de diámetro de entrada y 1 ¾" de diámetro de salida. Estarán situadas a 1,20m sobre el nivel del piso, en los lugares indicados en los planos marca "Potter-Roemer", "Larsens" o "T.G.B.".

b) Mangas

Serán de fibra sintética sin costuras ni uniones en el exterior y de elastómero de poliéster en el interior. Serán de 20 mts. de longitud las ubicadas en interiores y de 30 mts. de longitud las ubicadas en exteriores. Serán marca "Ryljet" o "Arjet". Presión de trabajo: 15 Kg/cm² y presión de rotura: 45 Kg/cm². Serán armadas con uniones de bronce ajustadas a mandril y su diámetro será de 1 ¾".

c) Lanzas de expulsión

Las citadas mangas tendrán siempre armada una lanza de expulsión con su correspondiente boquilla de 15mm de diámetro interior en la descarga tipo chorro-niebla marca "Potter-Roemer", "Larsens" o "T.G.B.".

d) Gabinetes

Las llaves de incendio se instalarán en gabinetes metálicos de 0,60 x 0,60 x 0,20 metros, con frente de vidrio y filetes de acero inoxidable.

Estarán contruidos en chapa DD Calibre 20 mínimo (espesor 9 mm.) con tratamiento de prepintado, decapado y fosfatizado por spray automático. Estarán pintados con pintura en polvo termoconvertible, poseerá matrizados en ambos laterales para el posicionado de la válvula dentro del gabinete. El soporte media luna para contener la manguera será de apertura rápida. Llevaran cerradura tipo "a machon".

Debera presentarse muestra a la Dirección de Obra para su aprobación.

NOTA: Toda boca de incendio que supere los 7 Kg./cm² de presión llevara una placa orificio de bronce de 4mm. de espesor, entre bridas, para reducir la presión y mantener el caudal. Cada placa tendrá una lengüeta que sobresaldrá de las bridas con la indicación de diámetro del orificio, presión de entrada y presión de salida. Estas cumplirán con la NFPA Nro. 14.

3.7.- BOCA DE IMPULSION

En los lugares indicados en los planos, se montaran las bocas de impulsión.

Las bocas de impulsión, cuya ubicación exacta se determina en los planos, se ubicaran en el interior de una cámara de albañilería de 0,40 x 0,60 mts. con marco y tapa metálica de chapa decapada 1020 pintada de rojo bermellón y cerradura inoxidable de fácil apertura, estampándose sobre ella la palabra "BOMBEROS" en letras de 5 cm. de alto.

3.8.- EXTINTORES

Se proveerán e instalaran extintores contra incendio de acuerdo a las normas IRAM 3523 de Polvo Quimico Triclase "ABC" de 5 Kg., extintores manuales de acuerdo a las normas IRAM 3509/3565 de CO₂ de 10 Kg. (solo en salas de maquinas eléctricas), extintores manuales de agua y acetato de potasio (solo para cocinas) de 6 Kg., extintores rodantes presurizados de acuerdo a las normas IRAM 3541 de espuma (AFFF) de 50 Kg. (solo en estacionamientos descubiertos) y extintores manuales de acuerdo a las normas IRAM 3504 de HCFC 123 o HALOTRON-1 de 5 Kg. (para locales con equipamiento electrónico).

Deberán poseer "Sello de Conformidad IRAM" y certificado individual. Estos elementos se suspenderán en soportes empotrados, a una altura que oscilara de 1,20 a 1,50m desde el solado hasta la base del extintor. Los extintores se colocaran sobre una chapa baliza identificatoria con el/los tipo/s de fuego para el/los que es apto.

Se colocara uno cada 200 m² o fracción de cada planta, debiendo el Contratista verificar ante la Dirección de Obra la ubicación de dichos elementos.

3.9.- TANQUE DE RESERVA

En el tanque de reserva de la instalación contra incendio se colocara un visor externo, tomado desde el colector y seccionado con una válvula esférica, que

funcionara como testigo del nivel de agua dentro del tanque.

El control de ingreso de agua al tanque de bombeo será por medio de una válvula de control a flotante y contrapeso marca "Epta" modelo AF617. El cuerpo, el flotante, las palancas y el vástago serán de acero inoxidable AISI 304 y el contrapeso de hierro fundido. Hasta 2" de diámetro serán roscadas, las de 2 ½" de diámetro y mayores serán bridadas con bridas y contrabridas Serie ANSI 150.

Los tanques tendrán tapas con cierre hermético de 0,50 x 0,50 mts. marca "Buzo", y de inspección de 0,25 mts. marca "Daleffe".

3.10.- BOMBAS

Los equipos estarán formados por dos bombas como mínimo, de las cuales una estará en servicio y la otra en reserva.

Se deja expresamente establecido que los datos consignados responden a los mínimos indispensables y se indican a título informativo, debiendo el contratista verificarlos y rectificarlos si fuera necesario bajo su exclusiva responsabilidad, debiendo responder los equipos a las necesidades del caudal y presión establecidos.

Todos los equipos serán marca "Salmson" o "Grundfos".

Datos de las bombas:

3.10.1- BOMBAS PRINCIPAL Y DE RESERVA

2 (dos) Bombas Centrífugas Horizontales, ejecución normalizada "Back-Pull-Out", según normas EN 733, que permite el desarme por atrás, sin desacoplar la bomba de la cañería, con cuerpo, caballete e impulsor en fundición gris GJL 250, eje en acero inoxidable X20Cr13, sello mecánico Carbono/Carburo de Si/EPDM, acoplada mediante manchón semielástico, a motor eléctrico normalizado según I.E.C./D.I.N./VDE 0530, 3 x 400 V.- 50 Hz., aislación Clase F, protección IP 55, con cubre manchón y, base de fundición gris, (bomba + motor), para las siguientes condiciones de servicio:

Caudal: 50 m³/h – 75 m³/h

Altura Manométrica: 60 m.c.a. – 55 m.c.a.

Potencia motor: 18,5 Kw. a 2900 r.p.m.

3.10.2.- BOMBA JOCKEY

1 (uno) Bomba Centrífuga Vertical "IN LINE", Multietapa, con carcasa de bomba, impulsores y difusores en Acero Inoxidable AISI 304, eje en AISI 316, sello mecánico, con motor eléctrico 3x380V.-50 Hz. aislación Clase F, protección IP 54 min., para las siguientes condiciones de servicio:

Caudal: 5 m³/h

Altura Manométrica: 64 m.c.a.

Potencia: 1.86 Kw. a 2900 r.p.m.

3.10.3.- TABLERO ELECTRICO

1 (un) Tablero eléctrico de comando tripolar, para dos bombas de 18,5 kW, cada una, con arranque a tensión reducida por conmutación estrella triángulo, con tres contactores trifásicos por bomba, temporizador, y comando de bomba jockey, de 1,86 kW, con arranque directo, con un contactor por bomba, protección contra cortocircuitos por fusibles, protección contra sobreintensidad por medio de relé térmico (en bomba Jockey), llaves (arranque-parada), señales luminosas, llave selectora de tres posiciones (manual – 0 – automático), automatismo por presostatos (no provistos, no incluye su instalación), parada de bomba principal manual, comando en 24 V, todo en gabinete metálico IP 54, color rojo.

Serán por su exclusiva cuenta y sin derecho a reclamo alguno las modificaciones y la adecuación de la documentación y de las obras a las observaciones y correcciones que pudieran resultar del estudio y aprobación de los planos por parte de las diversas instituciones nacionales, provinciales o municipales que tengan jurisdicción.