



LICITACION PUBLICA N° 29/25

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – BAÑOS CORREDOR

MEMORIA DESCRIPTIVA

El área a intervenir se encuentra en el Corredor aeróbico de Bella Vista, sobre Av. Francia, intersección Paraná. El objetivo de la obra es dar lugar a un edificio que unifique un puesto de seguridad y un paquete de baños públicos para los usuarios del corredor aeróbico.

GENERALIDADES:

SERVICIOS: Se deberán realizar las tareas necesarias para proveer al complejo de agua, luz e internet por fibra óptica, desagües cloacales; se deberán solicitar los permisos correspondientes a los Organismos encargados del mantenimiento o prestatario de los servicios.

PRESTACIÓN DE CARTELES MENORES, CERCOS Y/O SEÑALIZACIÓN Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS: Se deberá prever para la mejor ejecución de la obra y/o su seguridad contra accidentes, la colocación de vallas, carteles menores, señalización, etc.

MEDIDAS DE SEGURIDAD Y CUMPLIMIENTO DE ORDENANZAS MUNICIPALES: Se deberá contar con el PLAN DE HIGIENE Y SEGURIDAD aprobado previo al inicio de la obra.

Se deberá cubrir los pozos abiertos en las veredas y/o espacio público, con maderas o chapas adecuadas, como asimismo señalizarlos, para evitar posibles accidentes o daños a personas o bienes de terceros.

El ejecutor será responsable de las multas que por eventuales infracciones pudiera aplicar la autoridad municipal y/o cargos que la misma establezca por daños emergentes.

Los frentes de obra deberán estar atendidos durante el tiempo que demande la ejecución, asegurando el funcionamiento de las señales de seguridad.

ELEMENTOS DE SEGURIDAD: El personal que se desempeñe en obra deberá utilizar permanentemente los elementos de seguridad acordes al tipo de trabajo durante su ejecución.

PROYECTO EJECUTIVO: El proyecto ejecutivo queda a cargo de la empresa contratista, quien se encargará de todos los cálculos de proyecto, documentación técnica y entrega de planos conformes a obra así como las copias pertinentes a la inspección de obra



1. TRABAJOS PREELIMINARES

1.1 Vallado de seguridad perimetral de obra.

Sera obligación colocar un cerco de obra para el cerramiento de los lugares de trabajo. El cerco es y queda de propiedad de la Empresa Constructora, quien lo retirará cuando lo disponga la Dirección de Obra.

Se tomarán todas las medidas de protección de la obra que prescriben las leyes, ordenanzas contra accidentes. Quedarán a cargo de la Empresa Contratista todos los daños ocasionados por el incumplimiento de las medidas de seguridad.

El cerco se construirá de modo que evite daños o incomodidad a los transeúntes y además impida escurrir materiales al exterior del recinto de obra. Estarán a cargo de la Empresa Constructora todos los daños emergentes por tales motivos. Se utilizará cualquier sistema modular metálico o de terciado fenólico / osb, perfectamente apuntalado con tirantes de sección mínima 3" x 3". Deberá tener una altura mínima de dos metros diez centímetros (2,10m) colocada a una distancia mínima de setenta y cinco centímetros (0.75m) de la Línea municipal y como máximo hasta la mitad del ancho de la vereda, siempre que esta distancia no exceda de un metro cincuenta centímetros (1.50m).

Las puertas de acceso se abrirán hacia el interior. Las mismas deberán ir pintada de color cian. El paramento de la valla no puede emplearse para la fijación de anuncios publicitarios; y su instalación tendrá como plazo máximo 72 horas de firmada el acta de inicio de obra.

La ubicación de los accesos al obrador u obradores deberán ser aprobados por la Inspección, y serán controlados de acuerdo con las medidas de seguridad que se adopten para la obra. Estos accesos permanecerán cerrados fuera del horario de trabajo.

En caso de incumplimiento de las disposiciones municipales vigentes para el caso de obras en la vía pública, y sin perjuicio de las que pudiere aplicar la Administración Municipal, el Comitente podrá aplicar multas de hasta 0,1% del monto total del contrato por cada día de infracción, así como de disponer la realización de los trabajos que correspondieran con cargo al Contratista.

En virtud de la responsabilidad que le incumbe, el Contratista adoptará las medidas necesarias para asegurar la vigilancia continua de la obra, a fin de prevenir robos o deterioros de los materiales, estructuras u otros bienes propios o ajenos, para lo cual deberá establecer, a su exclusivo cargo, un servicio de vigilancia durante las veinticuatro horas del día.

Con el mismo objetivo, deberá disponer la iluminación nocturna de aquellos sectores de la obra que indique el Pliego de Condiciones Particulares o, en caso de silencio de éste, de los que indique la Inspección.

La adopción de las medidas enunciadas en este artículo no eximirá al Contratista de las consecuencias derivadas de los hechos que se prevé evitar con las mismas.

La responsabilidad del Contratista será la del locador de obra en los términos del Código Civil.

En caso de incumplimiento a las obligaciones impuestas, el Comitente, podrá aplicar multas de hasta 0,1% del monto total del contrato por cada día de infracción que verifique la Inspección, sin perjuicio de disponer el Comitente la realización de los trabajos que correspondieran con cargo al Contratista.

A efectos de visualizar el interior de la obra se colocará en la valla una ventana y una puerta como mínimo, las cuales podrán ubicarse en cualquier lugar de la misma, no debiendo en ningún caso abrir o correr fuera del límite de la valla, pudiendo las mismas ser de abrir, corredizas, u otro sistema de apertura y siempre que a juicio de la Dirección de obras satisfagan la necesidad perseguida.

En caso de no poder cumplirse el perímetro a dejar libre para vereda peatonal, por razones de seguridad, se deberá ejecutar una pasarela peatonal de un metro (1.00m) de ancho, con una doble baranda exterior de seguridad pintada de negro y amarillo a franjas inclinadas, ubicadas estas a la altura de cincuenta centímetros (0.50m) y un metro (1.00m) por sobre el nivel del piso de la mencionada valla, y con luz roja intermitente, la cual deberá estar encendida durante la noche y estará ubicada en el ángulo exterior que enfrenta al tránsito de los vehículos.

2. MOVIMIENTO DE SUELOS

Se considerarán incluidas dentro de este rubro las siguientes tareas:



a) Limpieza del terreno: el Contratista procederá a quitar del área de la construcción las plantas, malezas, residuos, restos de materiales orgánicos y todo otro elemento que a juicio del inspector de obra pueda resultar inconveniente para el posterior comportamiento del terreno.

b) Desmontes y rellenos: el Contratista efectuará los movimientos necesarios hasta llegar a las cotas y perfiles proyectados, distribuyendo uniformemente la tierra en capas de espesor suelto de no más de 20 cm. No se hará ninguna capa sin estar perfectamente compactada la anterior. En caso de quedar sobrantes de tierra deberán ser retirados a cargo del Contratista.

c) Compactación: En general, el Contratista deberá determinar la humedad óptima del suelo para lograr la compactación requerida debiendo prever riegos de agua, de resultar necesario.

Si terminada la compactación, se advirtiera la presencia de zonas elásticas o compresibles en exceso al paso de cargas la inspección podrá ordenar el reemplazo de esos suelos y su compactación.

3. ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO

GENERALIDADES

El proyecto y cálculo estructural estará a cargo del contratista, que deberá efectuar el proyecto ejecutivo previo al inicio de la obra, y que deberá ser aprobado por la inspección para dar inicio a las tareas de ejecución.

Será necesaria la autorización del inspector de obra para cada hormigonado.

Los hormigones a emplear en las distintas estructuras serán de las calidades que se indique en la documentación contractual.

Se admitirá el uso de hormigones elaborados en usina, siempre que cumplieren lo prescripto por el CIRSOC.

En caso de preparar las mezclas in situ, se prepararán mecánicamente de forma que la mezcla sea uniforme, y la cantidad de agua que se agregue a cada pastón deberá ser en la cantidad determinada para lograr la resistencia requerida y la plasticidad adecuada.

Las proporciones de la mezcla, es decir, de las cantidades del cemento y agregado finos y gruesos, y agua se medirán en peso, debiendo el contratista prever en obra los elementos necesarios para su control. El comienzo de cada llenado de encofrado debe estar comenzar llenado de encofrado

El Contratista podrá utilizar, previa aprobación del inspector de obra, aditivos al hormigón con el fin de mejorar su maleabilidad. Todos los trabajos de las estructuras de hormigón armado se ejecutarán de acuerdo a las indicaciones establecidas en el CIRSOC.

No quedarán oquedades, nidos, ni armaduras a la vista, siendo el recubrimiento la misma de 2,5cm.

Se respetarán los tiempos de obra correspondientes para realizar las tareas de desencofrado. No se retirarán laterales ni cualquier otro elemento de encofrado sin previa autorización del inspector de obra.

PROBETAS

Se exigirá la extracción de un juego de probetas correspondiente a cada hormigonada, siendo presentados al inspector de obra los resultados correspondientes en tiempo y forma.

3.1. Estructura resistente

3.1.1 Ejecución de platea de hormigón



La platea será hormigonada dando pendientes en su nivel superior, a fin de evitar anegamientos de agua. La terminación deberá ser con helicóptero, a fin de obtener un piso terminado en la misma etapa de hormigonado.

4. ESTRUCTURA METÁLICA

4.1. Estructura metálica

4.1.1 Provisión y ejecución de estructura metálica para cubierta

Se deberá proveer y ejecutar la estructura metálica con perfiles C. Se deberá garantizar el tratamiento de las uniones de las distintas partes de la estructura a fin de lograr que en las mismas no se produzcan oxidaciones o puntos débiles. Estas deberán pintarse con pintura anticorrosiva, mínimo con dos manos.

La empresa contratista deberá realizar los cálculos finales para que la estructura sea resistente y presentar toda la documentación (planos constructivos, memoria de cálculo y detalles) firmada por un ingeniero matriculado a esta inspección para la aprobación, sin la cual no podrán iniciarse los trabajos.

Al finalizar los trabajos, y previo a la firma de la recepción definitiva de las obras, el contratista deberá confeccionar y firmar los planos conforme a obra.

4.1.2 Provisión y ejecución de cubierta de chapa

Se proveerá y colocará una cubierta de chapa sinusoidal galvanizada sobre la estructura metálica de perfiles C anteriormente mencionada. Las medidas, ubicación y pendiente deberán ser verificadas en obra, en los planos y con la inspección de obra.

La Empresa hará antes de ejecutar los trabajos, todas las pruebas y ensayos necesarios para verificar que la cubierta que se especifica es apta para el clima, como así también, disponibles los materiales y la mano de obra en el lugar.

Queda aclarado que, si no hiciere aclaración alguna al respecto, correrán por cuenta del Contratista todos los arreglos que fueran necesarios efectuar por los eventuales deterioros que pudiera sufrir la obra por filtraciones, goteras, etc.

El precio unitario de la cubierta incluirá todos los elementos necesarios para su completa terminación.

Las chapas se dispondrán de forma que apoyen en sus extremidades y en el medio, se fijarán a las correas por tornillos galvanizados, con sus correspondientes arandelas de hierro galvanizado, policloruro de vinilo o caucho butílico y tuerca. Estos elementos de sujeción atravesarán la chapa de hierro galvanizado en la parte superior de las ondas. No podrán ser colocados a martillo. El solape de dos chapas será de 12 cm como mínimo; el recubrimiento transversal de una y media ondulación.

5. ESTRUCTURA DE MADERA

5.1. Estructura de madera para cerramiento

5.1.1 Provisión y ejecución de cerramiento de madera

Se deberán proveer los postes de madera y ejecutar los cerramientos del proyecto. Los mismos deberán ser de madera dura, tratada para perdurar en la intemperie con aceite de lino. A su vez, deberán estar perfectamente a plomo con el terreno e hincados de manera tal que aseguren su posición y resistencia a solicitudes eventuales.

6. CONSTRUCCIÓN EN SECO



6.1. Paneles SIP

6.1.1 Provisión y colocación de paneles SIP

El armado de los locales principales de proyecto será con paneles de poliuretano inyectado tipo sándwich, de firma certificada, los cuales deberán estar correctamente anclados a la estructura de hormigón mediante las fijaciones recomendadas por el manual del proveedor. A su vez, deberán contar con las barreras hidrófugas y de vapor, de primera marca, utilizadas en este tipo de sistemas. No se permitirá nylon como única aislación, siendo obligatoria la utilización de las aislaciones propuestas por los proveedores de firma certificada. La unión de paneles deberá ser mediante adhesivos y fijaciones recomendadas por el proveedor.

7. REVESTIMIENTOS

Objeto de los trabajos:

Los trabajos especificados en este capítulo comprenden la provisión, ejecución y/o montaje de todos los revestimientos indicados en los planos respectivos, generales y de detalle.

La Empresa Constructora deberá incluir en los precios toda incidencia debida a la selección de las diferentes piezas de revestimiento, así como terminaciones: pulido, lustre, etc. o cualquier otro concepto referido a terminaciones sin lugar a reclamo de adicional alguno. Tal el caso de cortes a máquinas y/o materiales y elementos necesarios para el ajuste de las colocaciones.

Condiciones generales:

Los distintos revestimientos se dispondrán de acuerdo a lo indicado en cada caso en los planos generales y de detalles respectivos. Las superficies revestidas deberán ser perfectamente planas y uniformes presentando superficies regulares y guardando perfectas alineaciones de las juntas, dejándose expresa constancia que la totalidad de materiales de revestimientos provistos por la Empresa Constructora deberán ser de la misma partida de producción para evitar diferencias de color o tono.

La Empresa Constructora ejecutará muestras de los revestimientos toda vez que la Dirección de Obra lo juzgue necesario, a los fines de su aprobación.

Antes de iniciar la colocación de los mismos, la Empresa Constructora deberá solicitar a la Dirección de Obra las instrucciones para la alineación de las piezas dentro de los locales.

En la totalidad de revestimientos en piezas: cerámicos, granitos, vinilos etc., la Empresa Constructora deberá observar que las bocas de alimentación eléctrica, alimentaciones a artefactos sanitarios, accesorios, etc., irán ubicados en los ejes de juntas entre piezas y los recortes de los revestimientos alrededor de caños se cubrirán con arandelas de acero inoxidable o cromadas. Cuando fuera necesario ejecutar cortes, estos se efectuarán con toda limpieza y exactitud.

Todos los revestimientos en piezas, llegarán a obra, se estibarán y se colocarán en perfectas condiciones, sin defectos o escalladuras, y se conservarán en esas condiciones hasta la entrega de la obra, a cuyos efectos la Empresa Constructora arbitrará los medios de protección necesarios tales como el embolsado de las piezas o la utilización de lonas, folios plásticos, etc.

En oportunidad de la recepción de la obra, la Dirección de Obra podrá rechazar aquellas unidades que no reúnan las condiciones antedichas, siendo de responsabilidad exclusiva de la Empresa Constructora su reposición parcial o total al solo juicio de la Dirección de Obra.

Muestras:

Quince días antes de iniciar la ejecución de los trabajos, la Empresa Constructora deberá presentar muestras de cada



uno de los materiales a utilizar y obtener la aprobación previa de la Dirección de Obra.

Ningún material será adquirido, encargado, fabricado, entregado o colocado hasta tanto la Dirección de Obra no los haya aprobado.

En interiores, según proyecto, se utilizarán tanto placas de yeso como placas cementicias tanto en el interior de la oficina de Seguridad como en el interior de los Baños respectivamente. En la fijación a paneles tanto como en la unión de los mismos, deberán seguirse las instrucciones del fabricante debiendo quedar perfectamente aplomadas y lisas al tacto.

En el exterior se revestirán todos los paneles con placas cementicias tipo Cedar o siding, dispuestas en forma horizontal según proyecto. Las mismas deberán estar perfectamente niveladas. Se deberá tener especial prolijidad en las aristas que se conforman en el encuentro de placas de distinta dirección, recurriendo a tapacantos de terminación para esas situaciones.

No deberá quedar ninguna cara ni sector de los paneles expuestos sin tener revestimiento.

7.1. Revestimiento en muros

7.1.1 Provisión y colocación de revestimiento cerámico

Cerámicos:

Descripción del material:

Para paredes serán: Se proveerán cerámicos San Lorenzo o similar, de dimensiones 30 (treinta) x 60 (sesenta) cm y 5 (cinco) mm de espesor. Los cerámicos deberán ser de primera calidad y de marcas reconocidas en plaza. Serán seleccionados por la Inspección de Obra en función de muestras que presentará la Empresa Constructora. Con junta rectificadora, color blanco, acabado mate.

Colocación: la colocación de las piezas se hará sobre las placas cementicias, empleándose pegamentos preelaborados tipo "Klaukol" impermeable. Las juntas serán tomadas con especial cuidado con porcelanina o cemento blanco, de acuerdo a las indicaciones de la Dirección de Obra. El revestimiento llegará en los sanitarios a H: 2.30mts. hasta una buña panel según detalle de Ficha Técnica.

En forma conjunta a la colocación del revestimiento la Empresa Constructora presentará, nivelará y aplomará la totalidad de marcos, perfiles, tapas, etc., que estarán por el contenidas; los encuentros serán a tope y en un mismo plano y nivel.

-Se realizará el empastinado con el mismo color.

8. CIELORRASOS

Objeto de los trabajos:

Los presentes trabajos comprenden todas las tareas necesarias para la provisión, ejecución y montaje de los diversos tipos de cielorrasos de la obra. Incluyen por lo tanto todos los elementos y piezas de ajuste, anclaje, terminaciones, etc. que fueren necesarias para una correcta realización del proyecto, estén o no dibujadas y/o especificadas, considerándose por tanto incluidas en el precio de la Empresa Constructora.



Condiciones generales:

Los trabajos de este rubro se ejecutarán de acuerdo a los planos generales de arquitectura, planos de detalle y/o indicaciones de la Dirección de Obra.

Para la ejecución de los cielorrasos se tomarán todas las medidas necesarias, a fin de lograr superficies planas, sin alabeos, bombeos o depresiones. Se cuidará especialmente el paralelismo del cielorraso con los cabezales de los marcos, contramarcos y todo otro elemento que este próximo al mismo.

Antes de iniciar la colocación la Empresa Constructora deberá cumplir los siguientes requisitos:

1- Presentar las muestras de los materiales con que se ejecutarán los trabajos y obtener la correspondiente aprobación de la Dirección de Obra.

2- Solicitar a la Dirección de Obra, por escrito, las instrucciones para la distribución, dentro de los locales, para proceder de acuerdo a ellas.

3- Verificar en cada local el perfecto aplomado de los marcos, ventanas, columnas, vigas, paredes, etc.; el paralelismo de las mochetas o aristas y la horizontalidad de la losa. Cualquier diferencia deberá ponerla en conocimiento de la Dirección de Obra para su corrección, por escrito, detallando en forma precisa los lugares con deficiencias, a fin de ser solucionados antes del comienzo de los trabajos. Si no lo hiciera no podrá reclamar si la Dirección de Obra ordena rehacer los trabajos, aunque la Empresa Constructora considere que el defecto sea resultante de algunas de las deficiencias antes citadas.

El personal que se utilice para estos trabajos será especialmente competente para su realización. Durante la ejecución actuará bajo las órdenes de un encargado o capataz idóneo que deberá estar permanentemente en obra, durante el período que dure la realización de los trabajos.

Se deja expresa constancia que la totalidad de materiales deberán ser de la misma partida de producción para evitar diferencias de color o tono.

8.1. Cielorrasos

8.1.1 Provisión y ejecución de cielorraso placa de roca de yeso junta tomada.

Se deberá ejecutar el cielorraso placa de roca de yeso. Deberá verificarse en planos y/o con la I.O.

Estructura: la estructura se fijará al techo mediante tornillos autoperforantes 3/16 x 3/4; y con riendas en perfiles "L" de chapa BWG Nº16 de 25 mm x 25 mm, y de espesor 0.56 mm; electrozincados. Dichos perfiles estarán matrizados en su extremo con ojales de 25 mm x 8 mm que permitan la nivelación del conjunto estructural. La separación entre riendas será igual a 1.20 m máximo.

A las riendas se fijarán mediante tornillos empavonados o galvanizados autoperforantes, tipo "Parker" con cabeza "Philips", perfiles maestros "U" estándar de chapa galvanizada Nº 24 que actúan como vigas maestras, que se colocarán con la cara de 70 mm en forma vertical para aumentar la inercia de los mismos.

La separación entre ejes de perfiles no será mayor de 0.80 m.

Por debajo de los perfiles maestros se atornillarán en forma horizontal perfiles del mismo tipo que los ya descriptos con una separación máxima de 0.40 m entre ejes.

Paneles: se emplearán placas macizas de roca de yeso hidratada prensada entre 2 (dos) láminas de papel de celulosa de 9.5 (nueve punto cinco) mm de espesor, fijadas con tornillos de 1" empavonados o galvanizados autoperforantes, tipo "Parker" con cabeza "Philips", chata y fresada; cada 30 (treinta) cm máximo a la estructura de perfiles secundarios.



Las juntas entre placas se tomarán con masilla, adhiriendo una cinta de celulosa, sobre los tornillos también se aplicará masilla. Dejando secar durante por lo menos 12 (doce) horas se aplicará una segunda mano de masilla.

Terminaciones: contra las paredes, columnas, carpinterías, etc. se preverán terminaciones de perfiles de chapa galvanizada Nº 24.

8.1.2 Colocación de cielorrasos de PVC. Incluye estructura.

Se deberán proveer y colocar cielorrasos de PVC, marca, modelo y color a definir en donde lo planos o la I.O. lo indique. Se armará la estructura del cielorraso con perfiles adecuados. Y luego se colocarán las tiras de cielorraso introduciéndolas primero dentro del perfil perimetral y luego atornillándolas con tornillos T1 en la estructura de perfiles. Calzar la última placa con la ayuda de una palanca.

9. CARPINTERIAS

CARPINTERIAS

Objeto de los trabajos:

Estos trabajos comprenderán la fabricación, provisión y colocación de todas las carpinterías, barandas, rejas, etc. de la obra, según tipos, cantidades y especificaciones que se indican en los planos.

Se consideran comprendidos dentro de esta contratación todos los elementos específicamente indicados o no; conducentes a la perfecta funcionalidad de los distintos cerramientos según el listado no taxativo siguiente: refuerzos estructurales, elementos de unión entre perfiles, todos los selladores y/o burletes, elementos de anclaje, cenefas de revestimientos, cierrapuertas, así como cerrojos, tornillos, grampas, etc.

Conjuntamente con la oferta, la Empresa Constructora queda obligada a presentar un cómputo de las cantidades de carpinterías a proveer; con la descripción de los tipos correspondientes.

Características de los materiales:

Los materiales a utilizar serán los indicados en la correspondiente planilla de carpinterías.

Chapas de hierro: los hierros laminados a emplearse serán perfectos, las uniones se ejecutarán compactas y prolijas; las superficies y molduras así como las uniones serán alisadas con esmero, debiendo resultar suaves al tacto.

Las partes móviles se colocarán de manera que giren o se muevan suavemente y sin tropiezos, con el juego mínimo necesario.

Las chapas a emplear serán de primera calidad, libre de oxidaciones y de defectos de cualquier índole. Los tipos que se indiquen en los planos como desmontables serán de desarme práctico. El calibre de la chapa será BWG Nº18, salvo expresión en contrario en la planilla de carpinterías.

Herrajes: la Empresa Constructora proveerá en cantidad, calidad y tipo, todos los herrajes, determinados en los planos correspondientes, para cada tipo de abertura, entendiéndose que el costo de estos herrajes ya está incluido en el precio unitario establecido para la estructura de la cual forma parte integrante.

En todos los casos la Empresa Constructora someterá a la aprobación de la Dirección de Obra un tablero con todas las muestras de los herrajes que deben colocar o que propusiese sustituir, perfectamente rotulado y con la indicación de los tipos en que se colocará cada uno. La aprobación de ese tablero es previa a todo otro trabajo. Este tablero incluirá todos los manejos y mecanismos necesarios.

Montaje:



Todas las carpinterías deberán ser montadas en obra perfectamente a plomo y nivel, con arreglo a las medidas y a los niveles correspondientes, los que deberán ser verificados por la Empresa Constructora antes de la ejecución de las carpinterías. Las operaciones serán dirigidas por un capataz montador de experiencia comprobable en esta clase de trabajos. Será también obligación de la Empresa Constructora pedir cada vez que corresponda la verificación por parte de la Dirección de Obra de la colocación exacta de las carpinterías y de la terminación del montaje.

Correrá por cuenta de la Empresa Constructora el costo de las unidades que se inutilizan si no se toman las precauciones mencionadas. El arreglo de las carpinterías desechadas solo se permitirá en el caso de que no afecte la solidez o estética de la misma a juicio de la Dirección de Obra.

Los marcos de los distintos tipos de carpinterías y sus perfiles de refuerzo deberán presentarse, aplomarse y fijarse, en todos los casos; en forma previa al emplacado de los tabiques del tipo "Durlock". Toda fijación de los mismos deberá quedar oculta a la vista y dentro del espacio ocupado por la estructura de dichos tabiques.

9.1. CARPINTERIAS DE ALUMINIO

9.1.1 Provisión y colocación de carpinterías de aluminio

Se deberán proveer y colocar las carpinterías de aluminio según las especificaciones técnicas provistas por la inspección de obra. Las mismas serán de perfilería normalizada IRAM, diseño de perfil A30 NEW color negro pintado. Los vidrios serán transparentes y laminados 3+3. Los herrajes serán de la misma línea. Las medidas deberán ser verificadas en obra.

9.2. CARPINTERIAS DE CHAPA

9.2.1 Provisión y colocación de puertas de chapa.

Se deberán proveer y colocar las puertas de chapa según las especificaciones provistas por la inspección de obra. Las mismas serán fabricadas con chapa DWG 16, contando con bisagras a munición y cerraduras de seguridad. Se proveerán herrajes para cada puerta. Las medidas deberán ser verificadas en obra.

10. HERRERÍA

10.1 Ejecución de cerramiento de hierro

10.1.1 Provisión y colocación de portones y rejas

Se deberán proveer y colocara portones y rejas. Los mismos deberán ser de hierro, materializados con tubo estructural, el cual deberá realizarse conforme a las normas vigentes, utilizando materiales certificados como tubos de acero ASTM A500 grado B, soldaduras de alta calidad (E7018 o MIG/TIG) y accesorios resistentes. Los trabajos incluirán trazado preciso, cortes con tolerancias ajustadas, soldaduras continuas y acabados impecables con imprimación antioxidante y pintura final especificada. Durante el montaje, se garantizará la alineación, nivelación y funcionalidad de los sistemas, incluyendo cerraduras y bisagras, con pruebas finales que certifiquen su correcto funcionamiento. Además, se implementará un estricto control de calidad en todas las etapas, y se cumplirá con las medidas de seguridad requeridas, asegurando estructuras duraderas, estéticamente acabadas y funcionales.

11. INSTALACIÓN SANITARIA

Generalidades



-Los trabajos se efectuarán en un todo de acuerdo con LA Normativa de Obras Sanitarias de la Nación, con los planos del proyecto, Especificaciones Técnicas Generales y Particulares y las indicaciones que imparta la Inspección de Obra. Para la instalación de los sistemas y/o materiales no listados en la Normativa, se deberán cumplir estrictamente con lo especificado en los manuales de dichos sistemas, y solo se podrán cubrir las instalaciones cuando la Inspección de Obra lo autorice. -

-Comprenderá todos los trabajos y materiales que sean necesarios para realizar las instalaciones de acuerdo con todas las reglas del arte, incluyendo la provisión de cualquier trabajo accesorio o complementario que sea requerido para el completo y correcto funcionamiento y buena terminación de las mismas, estén o no previstos y/o especificados en el presente pliego. -

Los planos indican de manera general la ubicación de cada uno de los elementos principales y accesorios, los cuales podrán instalarse en los puntos fijados o trasladarse buscando una mejor distribución de recorrido o una mayor eficiencia y rendimiento; todos estos trabajos, cuando no varíen las cantidades, podrán ser exigidos por la Dirección de Obra, debiendo el Contratista satisfacerlos a su exclusivo cargo. -

En esta situación el Contratista, previa aprobación de la Inspección de Obra, determinará cual recorrido será el más conveniente a realizar para el traslado de la instalación. -

-El Contratista confeccionará la documentación y los planos reglamentarios exigibles por los entes reguladores y, previa conformidad de la Inspección de Obra, someterá los mismos a la aprobación correspondiente. Los trabajos se comenzarán con posterioridad a la correspondiente autorización municipal. -

-El Contratista tendrá a su cargo la realización de todos los trámites ante los entes o empresas correspondientes para obtener la aprobación de los planos, solicitar conexiones de agua, y de cloaca, realizar inspecciones y cuanta cuestión sea exigible por la Municipalidad de San Miguel. y por la Prestataria de los servicios (AYSA)

-Además de las inspecciones y pruebas reglamentarias, el Contratista deberá practicar en cualquier momento esas mismas inspecciones y pruebas y las que la Inspección de Obra estime convenientes, aún en los casos que se hubieran realizado con anterioridad. Estas pruebas no lo eximen de la responsabilidad por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones. -

Todas las cañerías deberán ser de $\varnothing$ 0,025, con llaves de paso fusión de 0.025 y serán sometidas a las siguientes pruebas durante la ejecución de los trabajos. Además, se deberán contemplar sus correspondientes piezas en general a utilizar.

11.1 Desagües cloacales

PRUEBAS A REALIZARSE EN LAS CAÑERÍAS

DESAGÜES

Todas las cañerías de cloacas y pluviales serán sometidas a la prueba hidráulica y de tapón, telecontrol para comprobar la uniformidad interior y la ausencia de rebabas. Las cañerías de agua fría y caliente en general se mantendrán cargadas a presión natural de trabajo durante tres (3) días continuados como mínimo, antes de taparlos.

En lo posible y si la circunstancia de obra lo permiten, las cañerías de agua caliente serán sometidas a pruebas de funcionamiento a la temperatura de trabajo. Además de las inspecciones y pruebas reglamentarias que deben efectuarse para obras sanitarias, la Contratista deberá practicar en cualquier momento esas mismas inspecciones y pruebas u otras que la Inspección de la obra estime convenientes, aún en los casos que se hubieran realizados con anterioridad. Estas pruebas no lo eximen de la responsabilidad por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones.

-Prueba de funcionamiento:



Previo a la recepción provisoria de las obras, la Inspección realizará una prueba de funcionamiento de la alimentación, y de la descarga de cada artefacto.

- De Funcionamiento: descargas de los depósitos de inodoro, o de volúmenes de agua similares, simultáneamente por distintos puntos de acceso de la cañería. Descargas simultáneas en: embudos, conexión de inodoros, bocas de acceso, caños cámara, y de cualquier otro punto que requiera la Dirección de Obra. –

- De Hermeticidad: Llenado de la cañería por tramos, taponando con un obturador neumático los puntos abiertos aguas abajo, manteniendo la carga durante 24 hs. como mínimo. La presión de prueba será la misma a la que la cañería esté solicitada en caso de taponamiento. Se podrá utilizar en las cañerías enterradas una bomba de presión controlando con un manómetro.

Verificar que no haya descensos de presión y que no haya pérdidas por las uniones.

En verano las pruebas se deben realizar durante la mañana, cuando la cañería no está dilatada por la temperatura. -

Para tal efecto el Contratista deberá proveer las herramientas necesarias. –

Se deberán realizar las conexiones necesarias a desagües existentes –

Será responsabilidad de la Contratista la apertura de canaletas para las cañerías, los perjuicios que ocasionare a otras instalaciones, o por obra defectuosa, en cuanto a mano de obra. Todas las cañerías embutidas, deberán quedar firmemente aseguradas, conforme sus características, mediante grapas cuyo detalle constructivo y muestras deberán ser sometidos a la aprobación de la Inspección. Todos los conductos que deban quedar a la vista, en locales, deberán ser colocados prolijamente, con las pendientes, accesos, sujeciones, etc., y ser considerados por la Inspección. A tales efectos, la Contratista presentará todos los planos de detalles a escala que se le requiera o realizará muestras de montaje pedido a la Dirección de Obra. La Contratista deberá entregar los trabajos totalmente terminados y en perfecto estado de funcionamiento.

Todos los errores que eventualmente se encontrarán en la documentación oficial (planos, pliegos, planillas, etc.) serán subsanados por la Contratista.

-Desagües cloacales primarios

Comprende la ejecución de los trabajos indicados en la documentación gráfica y las Especificaciones Técnicas. Las instalaciones responderán en general al diseño del sistema "americano". Los tendidos de cañerías piezas especiales, cámaras de inspección y las conexiones pertinentes, que integran las redes cloacales, se ajustarán a los tipos de materiales, diámetros, recorridos y cotas señaladas en la documentación gráfica y las Especificaciones Técnicas.

Todos los caños de ventilación rematarán en las rejillas sobre pared a la altura reglamentaria. Los inodoros empalmarán a la cloaca de P.V.C. Las piletas de piso abiertas cuando se coloquen entre piso, serán de P.V.C. 63 mm. de diámetro.

Las rejillas de piso ubicadas en baños y toilettes serán de bronce cromado de 0.11 m. x 5 mm de espesor, con tornillos a bastón del mismo material o de P.V.C. Las piletas de patio central de 0,102 m., llevarán marco y reja de 0,20 x 0,20 m. con características idénticas a las antes mencionadas.

Los pozos impermeables (interceptores de espumas, interceptores de sólidos, de grasas, etc.), tendrán tapas de chapa rayada, 5 mm. de espesor, con las medidas de 0.60 m. x 0.60 m., o las que indiquen la Especificaciones Técnicas. Estos pozos, así como las cámaras de inspección se ejecutarán de hormigón armado, de acuerdo a la capacidad exigida, en cada caso, con las ventilaciones, tapas, etc. que exige la Empresa de Obras Sanitarias de contralor.

Las bocas de acceso, de inspección serán de P.V.C., la unión en caño de P.V.C. será en su sistema de empalme: por cementado y por acople con junta elástica.

Se colocarán cuplas dilatadoras en P.V.C. donde corresponda.

Las bocas de acceso o de inspección serán en P.V.C. con sus tapas atornilladas.

Ejecución de desagües primarios

Se ejecutarán en PVC de 110 de diámetro y 3,2 de espesor, respetando lo expresado en planos. Las cámaras de inspección con tapada mayor a 1,20 serán de 0,60 x 1,00 y llevarán una escalera de acceso de acuerdo a la profundidad.

En los locales sanitarios se instalarán todas las cañerías de PVC de 110 mm., y 3,2 mm. de espesor, de acuerdo a las normas en vigencia. Se instalarán todos los artefactos primarios (inodoros, y piletas de patio) y se proveerán mingitorios.

Cañería cloacal.



Se deberá proveer y colocar cañería cloacal para boca de PVC.

-Desagües secundarios: Cañerías de P.V.C.

Las cañerías se deben ejecutar en P.V.C. (policloruro de vinilo rígido) de 3,2 mm de espesor, aprobados de acuerdo a lo especificado en el proyecto con sus correspondientes accesorios.

Ejecución de desagües secundarios

Las cañerías y piletas de patio serán de PVC. Las cañerías serán de 0,50 y 0,63 de diámetro según plano y de 3,2 espesor. Se instalarán todos los artefactos secundarios, bidets, lavabos, receptáculos de duchas, piletas de lavar, etc.

-Desagües pluviales

Comprenderá la ejecución de los trabajos indicados en la documentación gráfica y las Especificaciones Técnicas. Los caños de lluvia horizontales a empalmarse serán de P.V.C.

Las bocas de desagües llevarán marco y reja hormigón simple del tipo pesado ó acero forjado y serán en todos los casos de las mismas medidas indicadas en planos.

La capacidad de desagüe de los caños y bocas se regulará de acuerdo a la reglamentación vigente de la Empresa Prestataria de Obras Sanitarias, lo mismo en lo que a pendiente se refiere.

Ejecución de desagües pluviales

Se ejecutarán las cañerías que evacuan agua hacia la acera y/o reservorio que comunican bocas de desagüe serán de PVC de 150 y 200 de espesor de acuerdo a normas. La distribución y emplazamiento son las indicadas en planos. Se efectuarán pruebas de escurrimiento e hidráulica en caso de corresponder.

La instalación se realizará en cañería de Polipropileno Sanitario marca AWADUCT para desagües con uniones por enchufe con doble labio o`ring, con piezas de la misma marca y calidad.

El fluido deslizante a utilizar para las uniones será de la misma marca que el sistema adoptado de desagüe.

No se permite en ningún caso la utilización de piezas o cañerías de desarme.

Las cañerías enterradas se colocarán de acuerdo a lo indicado en 1-Desagües cloacales.

La instalación se hará en base a los planos proporcionados.

11.1.1 Provisión y realización de tendido de desagües cloacales. Incluye su correspondiente ventilación.

Queda a cargo de la contratista la provisión de todos los materiales necesarios y la realización del tendido de desagües cloacales y pluviales. Incluye ventilaciones y todas las piezas y elementos necesarios para su correcto funcionamiento. Antes de cubrir los caños estos deberán ser inspeccionados y aprobados por la inspección de obra. No se aceptará la instalación cubierta por el contrapiso sin la previa aprobación de la inspección.

Es responsabilidad del contratista realizar las pruebas y verificaciones pertinentes junto con la inspección para dar el visto bueno del funcionamiento de la instalación.

La contratista deberá presentar los planos conforme a obra de la instalación junto con dos copias. El diseño y proyección del tendido queda a cargo del contratista y deberá ser aprobado por la inspección de obra previamente a la ejecución.

11.2 Agua fría

Comprende la ejecución de los trabajos indicados en la documentación gráfica (planos y proyectos) y las Especificaciones Técnicas Particulares, desde la construcción de la conexión domiciliaria de agua potable, tanque de bombeo, equipo de electrobombas, reserva, cañería de distribución, provisión y colocación de alimentación de agua fría, artefactos y grifería en general. Se deberá contemplar, la construcción de conexiones indicadas para el edificio, con las condiciones, exigencias, proyecto y dirección técnica, que requiere la entidad precitada, para este tipo de obras, a fin de asegurar la provisión de agua corriente. La distribución de las cañerías se ejecutará en caño de polipropileno por termofusión P.N. 20 con sus correspondientes accesorios del mismo material. - De hermeticidad: Se



deben mantener cargadas las cañerías durante por lo menos 3 días a la presión normal de trabajo, previo al cierre de las canaletas. Las cañerías deben estar fijadas (punteadas) con concreto, dejando a la vista los empalmes y conexiones.

Ejecución de instalación de agua fría

Se ejecutarán la totalidad de las cañerías de distribución interior en todo el edificio. La implantación y diámetro de las cañerías se encuentran indicados en los planos de licitación. Las cañerías y piezas serán de polipropileno unidas por termofusión, con las correspondientes piezas de enlace y de distribución.

Pruebas e inspecciones.

La Empresa Contratista solicitará las inspecciones a la Inspección de Obra en el período en que mejor se pueda observar y comprobar la calidad del trabajo y de los materiales. No se aceptarán trabajos e instalaciones que muestren eventuales defectos, o no respeten las normas de la Empresa Prestataria del Servicio. La Inspección de obra se reserva el derecho de no certificar dichos trabajos. Se realizarán pruebas de paso de tapón e hidráulicas en todas las cañerías o telecontrol de ser necesario.

Planos y trámites.

Los planos que entrega el comitente son orientativos, por lo cual la Empresa Contratista deberá preparar los planos de proyecto definitivos conforme a las indicaciones que le imparta el personal técnico de la Inspección de obra, y previo visado de ésta última, de los mismos. Terminados los trabajos, la Empresa contratista presentará dos (2) juegos de planos en tela conforme a obra (de modificación) en planta y corte, los que responderán en un todo a lo ejecutado en obra, y previamente visados por la Inspección de Obra.

Cañerías

Se embutirán todas las cañerías de las distintas instalaciones en, patios, fachadas o en interiores y en otros sectores donde se intervenga en el presente pliego. Las cañerías serán ejecutadas con la utilización de los caños que correspondan a cada instalación, de acuerdo a la Normas IRAM correspondientes a cada caso. Boca de agua fría o caliente. Se deberá proveer y colocar boca de agua fría y caliente PPTF copolim, random (tipo III). Los tendidos de cañerías piezas especiales, cámaras de inspección y las conexiones pertinentes, que integran las redes cloacales, se ajustarán a los tipos de materiales, diámetros, recorridos y cotas señaladas en la documentación gráfica y las Especificaciones Técnicas. En general toda vez que la cañería horizontal presente desvíos, se intercalarán curvas o caños con tapa de inspección y/o bocas de inspección que deben ser absolutamente herméticas. Todas las descargas y ventilaciones, serán ejecutadas en cañería policloruro de vinilo rígido (P.V.C.) aprobado de 3.2 mm. de espesor. El Contratista de Instalaciones no deberá incluir en su cotización las ayudas de gremio y trabajos complementarios, que estarán a cargo de la Empresa Contratista de Albañilería y/u otros Subcontratistas y que a continuación se detallan.

11.2.1 Provisión y realización de tendido para la provisión de agua fría.

Se deberán proveer todos los materiales necesarios para la distribución del tendido de agua fría, así como también se deberá realizar el tendido, proveyendo la mano de obra especializada e idónea para la realización de la misma.

Los caños de provisión de agua fría serán del sistema de polipropileno para sistema de termofusión de marca líder. Estarán embutidos en los tabiques, sin excepción, los tramos que se encuentren sobre cielorraso suspendido podrán sujetarse a la estructura o mampostería mediante grampas adecuadas a las secciones.

No se aceptarán materiales que no sean los aprobados ni tampoco se podrán tapar los caños sin la previa autorización de la inspección de obra.

Es responsabilidad de la contratista realizar todas las pruebas pertinentes que aseguren el correcto funcionamiento de la instalación realizara. La misma deberá ser hecha en presencia de la inspección de obra.

La empresa deberá presentar los planos conformes a obra y 2 copias a la inspección. El diseño y proyección del tendido queda a cargo del contratista y deberá ser aprobado por la inspección de obra previamente a la ejecución.



11.2.2 Provisión y colocación de sistema de cisterna y bomba de presión para la distribución de agua.

Ser deberá proveer y colocar un tanque cisterna junto con una bomba presurizadora para la correcta distribución del agua al edificio. La misma deberá contar con las características apropiadas para el caudal y la presión necesaria para la distribución en el edificio. El cálculo queda a cargo del contratista. El modelo deberá ser aprobado por la inspección y posterior a su colocación se tendrá que verificar su correcto funcionamiento y presión de agua.

No se aceptarán equipos que no vengan en caja sellada y con su correspondiente garantía.

12. ARTEFACTOS

Colocación de artefactos

De acuerdo a los detalles de sanitarios, estos serán colocados por la Empresa Constructora 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 caños y accesorios de bronce cromado, roscados, con sus respectivas rosetas, del mismo material, para cubrir el corte del revestimiento.

Los soportes de hierro para los lavatorios se fijarán a la pared con tornillos de bronce. Antes de la colocación de los revestimientos se amurarán a la pared tacos de madera dura embreados, a los que se atornillarán los soportes antes mencionados.

Todos los artefactos que a juicio de la Dirección de Obra no hayan sido perfectamente instalados, serán removidos y vueltos a colocar por la Empresa Constructora.

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 quedarán en poder de la Dirección de Obra hasta la provisión de todos los elementos como prueba de calidad.

Los artefactos a proveer y colocar deberán ser de primera calidad, embalados en su caja original. No se admitirán artefactos que posean algún desperfecto.

12.1 Colocación de artefactos sanitarios

12.1.1 Provisión y colocación de Inodoros aptos discapacitados

Se deberán proveer y colocar inodoros aptos discapacitados, primera marca, con asiento y tapa. Los mismos deberán estar en caja sellada y ser aprobados por la Inspección.

Todos los accesorios y materiales necesarios para la colocación quedan a cargo del contratista. Incluye barrales para discapacidad.

12.1.2 Provisión y colocación de válvulas antivandálicas para inodoros



Se deberán proveer y colocar válvulas de descarga automática antivandálicas, primera marca, en cada uno de los recintos, con tapa y tecla.

Todos los accesorios y materiales necesarios para lo colocación, correcto funcionamiento y presión quedan a cargo del contratista.

12.1.3 Provisión y colocación de lavatorio apto discapacitados

Se deberán proveer y colocar lavatorios aptos discapacitados para monocomando pressmatic. Los mismos deberán estar correctamente fijados, a la altura reglamentaria según normativa de discapacidad.

Todos los accesorios y materiales necesarios para lo colocación quedan a cargo del contratista. Incluye barrales para discapacidad.

12.1.4 Provisión y colocación de griferías con válvula antivandálica para lavatorios de discapacitados

Se deberán proveer y colocar griferías monocomando tipo pressmatic antivandálica para lavatorio apto discapacitados. Modelo a definir junto con la inspección de obra.

Todos los accesorios y materiales necesarios para lo colocación quedan a cargo del contratista.

12.1.5 Provisión y colocación de mingitorios

Se deberán proveer y colocar mingitorios en los baños, primera marca. Modelo a definir con la inspección de obra.

Todos los accesorios y materiales necesarios para lo colocación quedan a cargo del contratista.

12.1.6 Provisión y colocación de válvula de descarga antivandálica para mingitorios

Se deberán proveer y colocar válvulas de descarga automática antivandálicas, primera marca, para cada uno de los mingitorios.

Todos los accesorios y materiales necesarios para lo colocación, correcto funcionamiento y presión quedan a cargo del contratista.

13. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

CONSIDERACIONES GENERALES

Alcance de los trabajos.

Los trabajos deberán efectuarse de acuerdo con las presentes ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, el PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES e incluyen la provisión de la totalidad de la mano de obra y materiales necesarios para dejar en perfectas condiciones de terminación y funcionamiento las siguientes instalaciones:

- Instalación eléctrica de iluminación y tomacorrientes.
- Canalizaciones y cableados de corrientes débiles (telefonía urbana, telefonía interna, audio y video, intrusión)
- Puesta a tierra de seguridad.
- Provisión y montaje de tableros.



-Colocación y provisión de artefactos de iluminación.

Responsabilidades adicionales

Llaves de corte. Todo equipo que deba alimentarse dentro de este contrato, donde la distancia entre el tablero general de corte y la maquina sea tal que no se permita ver la máquina desde el tablero se adicionará un seccionador de corte manual al pie de la máquina con su caja correspondiente, aunque no se encuentre indicado en planos.

Provisiones a cargo de la Contratista

La Contratista deberá proveer la totalidad de la mano de obra, los materiales, elementos, partes integrantes de las instalaciones alcanzadas por el Contrato, conforme a lo previsto en la documentación gráfica y escrita, incluidos todos aquellos que aún sin haber sido detallados o indicados expresamente y que, formando parte integrante de las mismas, resulten accesorios necesarios para que la instalación resulte completa conforme al alcance del Contrato, cumpla con el fin con que fue proyectada, con máximo rendimiento, y presenten una perfecta terminación. Serán asimismo a cargo de la CONTRATISTA todos los gastos que se originen en concepto de transportes, traslados, inspecciones, pruebas, ensayos y demás erogaciones asociadas con el objeto del Contrato y con las provisiones, tanto se trate de las propias como las del COMITENTE. Diariamente, a la finalización de la jornada laboral, se procederá al retiro de desechos y la limpieza de la obra.

Modificaciones

La Contratista deberá ajustarse a las indicaciones de planos y a estas especificaciones técnicas, y no se reconocerá ninguna variante a los mismos que no hayan sido ordenados, previamente, por la D. O. Si la modificación importara un mayor costo, deberá existir en cada caso y sin excepción- un acuerdo económico previo con el COMITENTE por el mismo. Si además fuese necesaria la presentación de planos de modificación, éstos deberán ser previamente conformados por la DIRECCION DE OBRA. Siempre que no se modifiquen sustancialmente las condiciones de Contrato, en los planos ejecutivos definitivos La CONTRATISTA deberá incorporar todos los reajustes y adecuaciones que le ordene la DIRECCION DE OBRA sin que ello implique costo adicional para LA COMITENTE. En tal situación se entenderán como comprendidos dentro del presupuesto original y previsto en los costos, a los siguientes:

- a) Todos los cambios, reajustes y/o adecuaciones que corresponda realizar al anteproyecto básico de manera tal que el mismo se encuadre perfectamente dentro de las Normas y Reglamentaciones y Resoluciones de cumplimiento obligatorio vigentes y fundamentalmente para el resguardo de la seguridad de las personas y de sus bienes ante el riesgo eléctrico que puedan presentar las instalaciones.
- b) Reajustes definitivos según el trazado de la instalación, recorrido de bandejas, ubicación de montantes, tableros, motores, etc., requeridos por la debida coordinación con estructuras y/u otras instalaciones, la optimización de los recursos y el funcionamiento u otros que así lo justifiquen.
- c) Cambios, supresiones y/o agregados informados u ordenados antes de la aprobación de los Planos Aptos para Construir.

Inspecciones

La Contratista deberá solicitar, con la debida anticipación (con 5 días corridos como mínimo), las siguientes inspecciones, además de las que a su exclusivo juicio disponga realizar la Dirección de Obra.

- a) A la llegada a obra de las distintas partidas de materiales, para su contraste con respecto a las muestras aprobadas.
- b) Al terminar la instalación de cañerías, cajas, y gabinetes de cada sector.
- c) Toda vez que surjan dudas sobre la posición o recorrido de cajas, conductos y/o bandejas portacables.
- d) Al momento de la construcción de cada tablero y previo a su montaje en la obra.
- e) Luego de pasados los conductores y antes de efectuar su conexión a los distintos consumos y tableros.



f) Al inicio de los trabajos de tendido de ramales de alimentación a los distintos tableros.

Pruebas

Para la realización de las pruebas, la Contratista, deberá proveer en la obra de todos los materiales, mano de obra especializada e instrumentos que sean necesarios para llevarlas a cabo.

Medición de resistencia de aislación de los conductores

Al terminar la instalación y previo a las pruebas que se detallan a continuación la Contratista presentará a la Dirección de Obra una planilla de aislación de todos los ramales y circuitos, de conductores entre sí y con respecto a tierra, verificándose en el acto de la Recepción Provisoria, un mínimo del 5% de los valores consignados a elección de la Dirección de Obra, siendo causa de rechazo si cualquiera de los valores resulta inferior a los de la planilla. Los valores mínimos de aislación serán: 300.000 ohms de cualquier conductor con respecto a tierra y de 1.000.000 de ohms de conductores entre sí, no aceptándose valores que difieran más de un 10% para mediciones de conductores de un mismo ramal o circuito. Las pruebas de aislación de conductores con respecto a tierra se realizarán con los aparatos de consumo, cuya instalación está a cargo de la Contratista, conectados; mientras que la aislación de conductores se realizará previa desconexión de artefactos de iluminación y aparatos de consumo.

Medición de la resistencia de puesta a tierra

Deberá efectuarse preferentemente aplicando el método del telurímetro, descrito en la Norma IRAM 2281, I parte V.

Gestiones

Una vez terminadas las instalaciones, la Contratista tramitará y obtendrá los Conforme Finales de Obra y las habilitaciones de las autoridades que correspondieren a la Provincia. Deberá estar presente en cada inspección realizada por cualquier organismo en cualquiera de las instancias.

Garantías

La Contratista entregará las instalaciones en perfecto estado de funcionamiento y garantizará las mismas por el término de un año a partir de la Recepción Definitiva. Durante ese lapso deberá subsanar sin cargo, toda falla que se detecte en materiales, en componentes o en el funcionamiento de la instalación, sea de fabricación, de mano de obra, vicio oculto y/o no advertido en el momento de la Recepción.

Luz de Obra

La contratista proveerá un tablero de luz de obra independiente, con sus respectivas alimentaciones, interruptores diferenciales termomagnéticos, transformadores, etc. De manera de dar energía a la totalidad de las máquinas que intervengan en la obra. Incluirá los tomacorrientes con descarga a tierra que sean necesarios. Todas las máquinas que se utilicen en obra deberán ser tipo “doble aislación” o estar conectadas con cable a tierra. La contratista proveerá el cable de alimentación al tablero provisorio. Se deberá consultar el pliego de obra general e incluir todos los aspectos no contemplados en el relacionado con la luz de obra.

Materiales

Todos los materiales y componentes tanto principales como accesorios a instalar serán nuevos y conforme a las Normas, Reglamentos y Disposiciones antes mencionadas. Tendrán en todos los casos el Sello IRAM de conformidad y su correspondiente homologación ante los organismos que correspondan. En los casos donde en este pliego o los planos se indiquen tipos, modelos o marcas comerciales, deberá interpretarse que los mismos deben cumplir con las normas de calidad y/o características correspondientes. En la propuesta de la Contratista se indicará la marca de todos los materiales que propone instalar. La aceptación de la propuesta sin observaciones, no eximirá a la Contratista de su responsabilidad por la calidad y características técnicas exigidas según pliegos y Normas. La Contratista deberá proveer en obra muestrarios completos de todos los materiales a instalar, los que una vez aprobados por la Dirección de Obra, darán testimonio de las características técnicas y calidad comprometidas. La



aceptación de calidades similares o equivalentes quedará a resolución exclusiva de la Dirección De Obra y a su solo e inapelable juicio. En caso de que en la propuesta de la Contratista se mencione más de una marca, se deberá entender que la opción será ejercida por la Dirección De Obra.

Todos los equipos a conectarse a la obra deberán ineludiblemente cumplimentar con lo establecido por la secretaría de industria, comercio y minería en su resolución 92/98 y contar con el sello correspondiente.

Tableros

Generalidades

Su posición se indica en planos deberán contener todos los elementos indicados en los esquemas unifilares. Los tableros ingresaran a obra totalmente cableados e identificados, es decir como productos terminados, debiendo en obra posicionarlos, fijarlos y conectarles los conductores de alimentación de los distintos circuitos. Todos los tableros que sean montados en el piso lo harán sobre una estructura de perfiles o en su defecto sobre un murete de hormigón de tamaño y rigidez adecuada de manera que si se realizan tareas de limpieza el agua no llegue a estos. Todos los tableros contendrán indicadores de presencia de tensión tipo ojo de buey, uno por cada fase normal o de emergencia. Se proveerán e instalarán la totalidad de los tableros indicados en planos, excepto los especificados como "NICE", (no incluido en contrato eléctrico). Los tableros deberán incluir todos los interruptores, seccionadores, barras colectoras, fusibles, transformadores de medida, instrumentos indicadores, lámparas de señalización, borneras y todos los accesorios normales y especiales necesarios para el adecuado y correcto funcionamiento. Se deberán verificar las secuencias en cada tablero.

Equilibrio de cargas

Los circuitos seccionales serán conectados en los tableros de manera tal que las cargas queden correctamente equilibradas sobre la red de alimentación trifásica con no más de un 15% de diferencia entre las más desequilibradas a plena carga.

Espacio de reserva

Los componentes de los tableros no podrán superar el 80% de la capacidad total de la caja, debiendo dejar un 20% de reserva adicional o un mínimo de 2 interruptores iguales al más grande.

Barras

Los tableros deberán contar con juegos de barras de cobre electrolítico de alta pureza (uso eléctrico) de cantos redondeados y de dimensiones adecuadas. En ningún caso las secciones de las barras serán menores que la de los cables alimentadores que llegan al tablero. Las barras y los conductores deberán ser dimensionados para soportar las solicitaciones térmicas y dinámicas correspondientes a los valores de la corriente nominal y para valores de la corriente de cortocircuito. Las barras deberán estar completamente perforadas (con agujeros de 10 mm de diámetro en todas las conexiones de las tres fases y neutro accesibles por la parte delantera) y serán fijadas a la estructura mediante soportes aislantes. Estos soportes serán dimensionados y calculados de modo tal que soporten los esfuerzos electrodinámicos debidos a las corrientes de cortocircuito, y deberán ser fijados a la estructura del cuadro con dispositivos para eventuales modificaciones futuras. Las derivaciones serán realizadas en cable o en fleje de cobre flexible, con aislamiento no inferior a 1 kv. Los conductores serán dimensionados para la corriente nominal de cada interruptor.

Para corriente nominal superior a 160A el conexionado será en cada caso realizado con fleje flexible. Los interruptores estarán normalmente alimentados por la parte superior, salvo puntuales exigencias de la instalación; en tal caso podrán ser estudiadas diversas soluciones. Las barras deberán estar identificadas con señales autoadhesivas según la fase, así como los cables que serán equipados con anillos terminales de colores. La disposición de las barras deberá ser N-R-S-T del frente hacia atrás, de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha, tomando como referencia el frente del tablero.



Aisladores

Los aisladores a usar serán de resina epoxi, sin fisuras ni escoriaciones. Su carga de rotura deberá estar acorde con el esfuerzo electrodinámico calculado. Se montarán exclusivamente sobre perfiles de chapa doblada, no admitiéndose su fijación sobre paneles.

Borneras

No se permitirán borneras como reemplazo de portabarras. Los tableros deberán contar con borneras de salida tipo Zoloda componible. No se admitirá el puentado de fases ni de neutros entre elementos de protección dado que la alimentación de cada uno, o grupo de ellos deberá efectuarse desde un juego de barras.

Puesta a Tierra

Dentro del tablero existirá una barra de puesta a tierra, conectada al cable de tierra proveniente de la red general y a todas las partes metálicas de los elementos instalados en el tablero, la cual recorrerá longitudinalmente al tablero, en la parte inferior del mismo. Se instalarán conexiones de puesta a tierra que una el cuerpo del tablero con las puertas. Las mismas deberán ser confeccionadas con trenza extra flexible de cobre electrolítico de 6 mm² de sección, conectadas mediante terminales a compresión a bulones soldados en las puertas. Se conectarán a las barras de tierra todas las partes metálicas sin tensión, masas de instrumentos de medición, transformadores de corriente, etc.; con conductores de sección adecuada. No se permitirán conexiones en serie de dos o más elementos para su puesta a tierra.

Conexión a interruptores

Los conductores de unión entre barras e interruptores deberán ser de la sección adecuada de acuerdo a la capacidad de estos últimos.

Planos

Se deberán presentar planos constructivos, debidamente acotados incluyendo el cálculo de barras de distribución, soportes de barras y demás elementos de soporte y sujeción, tanto desde el punto de vista de calentamiento como de esfuerzo dinámico para $I''k = 40 \text{ KA}$ en el Tablero General de Distribución y el que surja del cálculo de cortocircuito para los restantes. Previo a la construcción de todos los tableros la Contratista deberá presentar los siguientes planos:

- Esquema unifilar definitivo.
- Esquemas funcionales: con enclavamientos, señales de alarma, etc.
- Esquemas de cableado.
- Planos de herrería.
- Memorias de cálculo.

Materiales de fijación

Los bulones, tuercas, arandelas, etc., serán electrocincados. Sus dimensiones deben ser normalizadas y en medidas milimétricas. Todos los bulones se fijarán por medio de arandelas planas y grower.

Tableros autoportantes

Tableros de aplicar modulares (de medidas estándar) y cajas de pase

Gabinete

Responderán a lo especificado en los tableros de aplicar modulares de medidas no estándar, pero, estarán constituidos por gabinetes prearmados, con posibilidades de adicionarle otros similares a los efectos de su ampliación.



Tableros de embutir

Los tableros seccionales de instalación embutida serán para embutir en tabiques Durlock, o mampostería contruidos en material termoplástico autoextinguible, resistente al calor anormal y fuego hasta 650 °C (prueba del hilo incandescente), según normas IEC 695-2-1, estabilidad dimensional en funcionamiento continuo, desde -25 °C a 85 °C, resistencia a los golpes hasta 6 Joule, la caja para amurar presentará perforaciones marcadas para la entrada de caños, tendrá asimismo un bastidor portaperfiles DIN desmontable para facilitar el cableado. Con la debida anticipación la Contratista deberá presentar muestras del tablero para la aprobación por la Dirección de Obra.

Cajas

Todas las instalaciones deberán ser ejecutadas de forma tal que queden accesibles la totalidad de las bocas, cámaras de inspección, cajas de pase y/o derivación que se coloquen. Serán de hierro, PVC o Aluminio fundido según corresponda y estarán preparadas para el conexionado de tierra reglamentario.

Todas las cajas estarán constituidas por cuerpo y tapa. Las alturas de montaje de las cajas que vayan en mampostería serán determinadas por la dirección de obra. No todas las cajas necesarias están indicadas en planos por lo cual la cantidad de las mismas deberá ser considerada por la contratista.

Cajas de pase y de derivación

Serán de medidas apropiadas a los caños y conductores que lleguen a ellas. Las dimensiones serán fijadas en forma tal que los conductores en su interior tengan un radio de curvatura no menor que el fijado por Reglamentación. No se permitirá la colocación de cajas de pase o derivación en los locales principales. Para tirones rectos la longitud mínima será no inferior a 6 veces el diámetro del mayor caño que llegue a la caja. El espesor de la chapa será de 1,6 mm para cajas de 20x20 cm y de 40x40 cm y para mayores dimensiones serán de mayor espesor o convenientemente reforzadas con hierro perfilado. Las tapas serán protegidas contra oxidación, mediante zincado o pintura anticorrosiva similar a la cañería, en donde la instalación es embutida, y mediante galvanizado por inmersión donde la instalación sea a la vista.

Las tapas cerrarán correctamente, llevando los tornillos en número y diámetro que aseguren el cierre, ubicados en forma simétrica en todo su contorno, a fin de evitar dificultades de colocación. Cuando así corresponda contendrán borneras de conexión.

Cajas de salida

En instalaciones embutidas en paredes o cielorrasos las cajas para brazos, centros, tomacorrientes, llaves, etc. serán del tipo reglamentario, estampadas en una pieza de chapa de hierro semipesada. Para bocas de techo serán octogonales grandes con gancho de HºGº. Para bocas de pared (apliques) se utilizarán octogonales chicas. Para tomas e interruptores sobre pared se utilizarán rectangulares de 50x100x50mm. Para cajas de paso de pared no especificadas se usarán las cuadradas de 100x100x100mm.

Cajas de salida para instalación a la intemperie

Se utilizarán cajas de Poliamida 6.6 tanto para el cuerpo de la caja como para la tapa y los tornillos resistente a la intemperie y estabilizado a la radiación UV. Las cajas se proveerán ciegas, y se realizarán, in situ, las perforaciones necesarias. Será marca Sica Modelo Klik, o equivalente, de medidas indicadas en planos. Para este tipo de cajas las acometidas serán selladas con mastic, cuando acometan cables deberán instalarse prensacables de aluminio. Cuando así se indique en plano serán de Aluminio Fundido, con tapas del mismo material de dimensiones mínimas 100x100x70mm. protección IP55. La acometida de los caños será mediante accesos roscados. Cuando las cajas sean de empalme y/o derivación, poseerán borneras del tipo componible en su interior.

Cajas montadas en cielorrasos

Se suspenderán de la losa y estarán desplazadas ligeramente de los artefactos de iluminación. Estarán a una altura de no más de 30 cm contados desde el nivel de cielorraso.



Forma de instalación

En los planos se indica (con la precisión que acuerda la escala respectiva) en forma esquemática, la ubicación de los centros, llaves de efecto, tomacorrientes, cajas de paso, etc. Y demás elementos que comprenden las canalizaciones mencionadas, con la anotación simbólica eléctrica correspondiente. Las cajas para elemento de efecto, se colocarán en posición vertical ubicándose a 100mm del marco de la abertura. Las cajas embutidas en mamposterías, no deberán quedar con sus bordes retirados a más de 5 mm de la superficie exterior del revoque de la pared. En los casos imprevistos o por fuerza mayor si la profundidad fuera de un valor superior, se colocará sobre la caja un anillo suplementario en forma sólida, tanto desde el punto de vista mecánico como eléctrico.

Alturas de montaje

La altura de las cajas será definida en los planos de detalle y/o de replanteo, para aquellos que no figuren en los planos mencionados, Salvo indicación en contrario o a menos que la dirección de obra lo determine, las cajas se instalarán de la siguiente manera:

- Para llaves de efecto: 1,10m NPT
- Para tomacorrientes: 0.30m NPT
- Para tomacorrientes sobre mesadas de cocina 1,20m NPT
- Rectangulares para TE, TV, Datos, en mampostería etc. 0.30m NPT
- Cajas para acometida a polductos 1.50m NPT

Nota: Para los casos que se solicite más de un toma de 20A por caja, en caso de no entrar en una caja de 10x5 cm se proveerá una caja de 10x10 cm con su correspondiente bastidor.

Nota: En ningún caso podrán instalarse bocas de tomacorriente, llaves de efecto, brazos de iluminación, tableros, ni ninguna salida eléctrica a menos de 50 cm de un pico de gas medidos en cualquier dirección.

Cañerías

Todos los caños serán de hierro. La Contratista debe atender la limitación establecida por la Normas en cuanto hace al uso de cañerías y accesorios de PVC, que la Dirección de Obra hará cumplir en todos los casos. Las medidas de diámetros serán de acuerdo a lo indicado en planos y conforme a lo establecido por las Reglamentaciones. El diámetro mínimo de cañería a utilizar será de 3/4". Estará prohibido el uso de codos. Las curvas y desviaciones serán realizadas en obra mediante máquina dobladora. Las cañerías serán continuas entre cajas de salida o cajas de gabinete o cajas de pase, de forma tal que el sistema sea eléctricamente continuo en toda su extensión. Todos los extremos de cañería deberán ser adecuadamente taponados, a fin de evitar la entrada de materiales extraños durante el transcurso de la obra. Todos los tramos de un sistema, incluidos gabinetes y cajas de pase deberán ser colocados antes de pasar los conductores. Las roscas de las cañerías que quedan a la vista en todas las partes donde haya sido necesario empalmar la cañería, deberán ser pintadas con antioxidante, para preservarlas de la oxidación; lo mismo se hará en todas las partes donde, por una causa accidental cualquiera, haya saltado el esmalte de fábrica. En los tramos de cañerías mayores de 9,00m., se colocarán cajas de inspección para facilitar el pasaje de los conductores y el retiro de los mismos en casos de reparaciones. Además se deberán colocar cajas de pases o derivación en los tramos de cañerías que tengan más de dos curvas seguidas. Las curvas serán de un radio mínimo igual a 6 veces el diámetro exterior, no deberán producir ninguna disminución de la sección útil del caño, ni tener ángulos menores de 90°C. Las cañerías serán colocadas con pendientes hacia las cajas, a fin de evitar que se deposite en ellas agua de condensación, favoreciendo su eliminación por las cajas. Toda cañería que no se entregue cableada deberá contar con un alambre de acero galvanizado que recorra su interior.

Cañerías embutidas

Se entiende por cañerías embutidas a aquellas cuyo tendido se realiza en el interior de tabiques Durlock, muros, losas. Serán del tipo semipesado, de hierro negro, salvo indicación en contrario. Las cañerías embutidas se colocarán



en línea recta entre cajas, o con curvas suaves. En los muros de mampostería, se embutirán los caños a la profundidad exigida por las Normas. En todos los casos las canaletas serán macizadas con mortero de cemento y arena (1:3), se deberá impedir el contacto del hierro con. Morteros de cal. Se emplearán tramos originales de fábrica de 3,00m. de largo. Serán esmaltadas interior y exteriormente, roscadas en ambos extremos provistas de una cupla. La rosca de los caños será la denominada eléctrica cilíndrica, de paso a la derecha y filete Whitworth (55º). Para diámetros superiores al RS 51/46 y/o a la vista en ambientes húmedos se utilizarán caños de HºGº.

Cañerías interiores a la vista

Se entiende por cañerías a la vista a aquellas que se instalen fuera de muros, pero NO a la intemperie. Las cañerías serán de hierro negro semipesado de diámetro indicado en planos, y se colocarán paralelas o en ángulo recto a las líneas del edificio, en caso de ser horizontales, por encima del nivel de los dinteles o bajo los techos. Serán perfectamente grapadas cada 1,50m. utilizando rieles y grapas tipo "C" JOVER o equivalente, en HºGº fijados a la mampostería u hormigón con bulones o brocas de expansión, no admitiéndose la utilización de tacos de madera u otro tipo de anclaje. Cuando haya más de un caño serán tendidos en forma ordenada y agrupadas en racks, aunque ello implique un mayor recorrido. En el caso de estructuras metálicas se sujetarán mediante grapas especiales construidas de acuerdo al tipo de estructura. Quedan absolutamente prohibidas las ataduras con alambre para la fijación de los caños.

Todas las cañerías exteriores a la vista serán pintadas con esmalte sintético de color a elección de la Dirección de Obra. La unión entre caños se hará exclusivamente por medio de tuerca y boquilla, No se admite bajo ningún concepto la utilización de conectores. Cuando las cañerías deban cruzar juntas de dilatación, deberán estar provistas en el punto de cruce, de enchufes especiales que permitan el movimiento de las cañerías, asegurando la perfecta continuidad metálica y serán de la longitud necesarias para conectar los extremos de canalización a ambos lados del enchufe. Las cañerías se suspenderán utilizando:

- Varillas roscadas zincadas de diámetro 5/16" para vincular soportes de caños con losas y/o estructuras metálicas.

- Anclas (brocas) de 5/16" para fijar las varillas roscadas a las losas.

- Cañerías en locales con cielorrasos

Para los locales donde la diferencia entre la losa y el cielorraso sea inferior a 20 cm la instalación podrá ser en losa o sujeta de la losa.

Para los locales donde la diferencia sea mayor indefectiblemente se bajará la instalación a nivel de cielorraso, a efectos de facilitar su futura reparación.

El sistema de fijación será el mismo que el que se utiliza para cañerías interiores a la vista.

Por ello el oferente solicitará al estudio, los planos de cielorraso.

Cañerías a la intemperie

Serán caños de acero galvanizado por inmersión en caliente con roscas y cuplas según normas IRAM 2100. La rosca de los caños será la denominada de gas, cónica, de paso a la derecha, longitud normal de caños sin cupla de 6.40m. Se colocarán paralelas o en ángulo recto a las líneas del edificio, en caso de ser horizontales, por encima del nivel de los dinteles o bajo los techos. Serán perfectamente grapadas cada 1,5m. Utilizando rieles y grapas tipo "C" JOVER o equivalente, en HºGº. Quedan absolutamente prohibidas las ataduras con alambre, para la fijación de los caños. Los accesorios (curvas, tees, etc.) serán CONDULET o equivalente, estancas de fundición de aluminio. Se evitarán los cruces de cañerías y está prohibido el uso de codos.

Cuando una cañería se monte a la vista. Parte en interior y parte a la intemperie, se instalará 1 (una) caja de paso justo antes de pasar al exterior, la cual servirá como transición entre cañerías de Hierro semipesado y hierro galvanizado. No se aceptará caño de hierro semipesado a la intemperie o exterior por pequeño que sea el tramo.



Conductores

Se proveerán y colocarán los conductores con las secciones indicadas en los planos. La totalidad de los conductores serán de cobre. La sección mínima será de 2,5 mm². Serán provistos en obra en envoltura de origen, no permitiéndose el uso de remanentes de otras obras o de rollos incompletos. En la obra los cables serán debidamente acondicionados, no permitiéndose la instalación de cables cuya aislación presente muestras de haber sido mal acondicionado, o sometido a excesiva tracción y prolongado calor o humedad. Los ramales y circuitos no contendrán

empalmes, salvo los que sean de derivación. Los conductores se pasarán en las cañerías recién después de concluido totalmente el emplacado de Durlock en tabiques y/o cielorrasos o cuando se encuentren perfectamente secos los revoques de mamposterías.

Previamente se sondearán las cañerías. En caso de existir alguna anomalía o agua de condensación, se corregirá. El manipuleo y la colocación serán efectuados con el debido cuidado, usando únicamente lubricantes aprobados, pudiendo exigir la Dirección de Obra que se reponga todo cable que presente signos de violencia o mal trato, ya sea por roce contra boquillas, caños o cajas defectuosas o por haberse ejercido excesiva tracción al pasarlos dentro de la cañería. Todos los conductores serán conectados a los tableros y/o aparatos de consumo mediante terminales o conectores de tipo aprobado, colocados a presión mediante herramientas apropiadas, asegurando un efectivo contacto de todos los alambres y en forma tal que no ofrezcan peligro de aflojarse por vibración o tensiones bajo servicio normal. Cuando deban efectuarse uniones o derivaciones, estas se realizarán únicamente en las cajas de paso mediante conectores colocados a presión que aseguren una junta de resistencia mínima. Las uniones o derivaciones serán aisladas con cinta de PVC en forma de obtener una aislación equivalente a la del conductor original. Los conductores, en todos los casos NO DEBERÁN OCUPAR MAS DEL 35% de la superficie interna del caño que los contenga. Para los conductores de alimentación como para los cableados en los distintos tableros y circuitos, se mantendrán los siguientes colores de aislación:

- Fase R: color marrón.
- Fase S: color negro.
- Fase T: color rojo.
- Neutro: color celeste.
- Retornos: color blanco.
- Protección: bicolor verde-amarillo (tierra aislada).
- Presencia de tensión (color blanco y color naranja).

Condiciones de servicio

Los cables deberán admitir las siguientes temperaturas máximas, entendiéndose por tales a las existentes en el punto más caliente del o los conductores en contacto con la aislación.

- Operación nominal: 70° C
- Sobre carga: 130° C
- Corto circuito: 250° C
- Las temperaturas corrientes a régimen de emergencia serán admitidas durante un máximo de 100 Hs. durante 12 meses consecutivos con un máximo de 500 Hs. durante la vida del cable.
- La temperatura en condiciones de cortocircuito será admitida por el cable durante periodos de hasta 5 Seg.
- Los cables instalados al aire con una temperatura ambiente prevista de 40°C o directamente enterrados a una profundidad promedio de 1m, enterrados entre valores previstos de resistividad técnica de 100°C cm/W y de 25°C de temperatura.



- El neutro del sistema se considera unido rígidamente a tierra.

Subterráneos

Serán tipo doble vaina antillama de cobre o equivalente. Estarán instalados a 80cm de profundidad con una cama de arena libre de elementos que pudieran dañarlos y protegidos mediante una hilera de ladrillos o losetas de media caña en todo su recorrido. Los cruces de interiores, y el acceso a edificios, se indican mediante caños camisa de PVC rígido (en el caso de accesos a edificios, se terminarán curvándolos verticalmente, con amplios radios de curvatura). Los tramos verticales se protegerán con caños de hierro galvanizado.

Conductores colocados en cañerías

Serán de cobre rojo, con aislación en LSOH tipo Afumex 750 de Prysmian o equivalente no propagador de la llama, de baja emisión de humo y nula de gases tóxicos, tipo extra flexible y responderán a la norma IRAM 2022/2183 y norma IEEE 383/73. La tensión nominal de servicio entre fases no será inferior a 1000V. Los cables serán aptos para trabajar a una temperatura de ejercicio en el conductor de 70 °C.

Provisión y colocación de Bocas/Tomas

Los siguientes ítems comprenden la provisión, instalación y conexonado, debiendo quedar las instalaciones en perfecto estado de funcionamiento; como así mismo la construcción de todas las cámaras de inspección y cañeros correspondientes para el tendido de la Inst. Eléctrica. Deberán cumplir con las leyes y reglamentos vigentes y según las reglas del arte. Se deberá contemplar la ejecución completa de la instalación eléctrica de este sector.

La cantidad de bocas, tomas estándares, de steck polarizado y de TE y puntos serán especificados por planos y cómputo y verificados por la dirección de obra.

Red/Alarma

Se deberán dejar provistas las cañerías vacías para la instalación de redes y alarmas en el edificio.

Tableros de comando

Se deberá proveer y colocar un tablero de chapa de hierro doblada BWG N°14. Los paneles de cierre serán de chapa de hierro BWG N°16, doblada, soldada y reforzada. Las bandejas serán de chapa galvanizada N°14.

Deberán ser regulables en profundidad. Las puertas serán construidas en chapa BWG N°14 doble decapada con tres de sus cuatros lado doblemente plegados. Sera rígido e indeformable, auto portante.

Asimismo, deberá contar con una cerradura, las manijas para los cierres de puertas serán del tipo empuñadura con sistema de traba a falleba y cerradura tipo tambor, iguales, de manera que todas puedan ser accionadas por una misma llave. Se entregarán un juego de tres (3) llaves por tablero.

La ubicación del mismo será dada por planos y verificada por la dirección de obra.

Se deberá tener en cuenta todas las protecciones necesarias y la cantidad de circuitos necesarios para su correcto funcionamiento.

El dimensionamiento y diseño de la instalación eléctrica estará provista por el contratista. Teniendo este que presentar antes de ejecutar, el proyecto, para ser aprobada previamente por la dirección de obra.

Cableado

Para la colocación del cable deberá emplearse mano de obra especializada, debiendo tener especial cuidado de no doblarlo en un radio menor que el admitido de acuerdo a su tamaño, ni golpearlo, o dañar su protección en cualquier otra forma.

-Los cables se dispondrán en el fondo de la zanja alejados de otras canalizaciones que pudieran existir en el mismo nivel o en nivel próximo.



-En todos los casos la Inspección decidirá la ubicación para los cables de alumbrado, valorando cada una de las posibles soluciones y eligiendo la que considere mas adecuada.

-Al pie de las columnas o buzones de alimentación, donde el cable debe ser conectado, se dejara una reserva de cable formando un “rulo” o una curva amplia. El exceso de cable o reserva, será un metro mayor que la mínima cantidad de cable que se requiera para hacer la conexión.

Tendidos de cables

-Si el tendido se realiza por medios mecánicos, los esfuerzos de tracción deberán realizarse sobre conductores propiamente dichos y controlados con dinamómetro especialmente adaptado.

-Los tramos de cables entre columnas serán sin empalmes, de igual forma que los que salen del tablero de comando, salvo los casos específicos que autorice la Inspección. En sus extremos llevarán terminales a compresión de cobre estañado y endentados al cable, con ojal para su unión a los bornes.

Conductores autoprotegidos

Serán con aislación de XLPE especial y sobre esta una segunda vaina de XLPE resistente a la humedad y a los agentes mecánicos y químicos, respondiendo a la norma IRAM 2267. Los cables multipolares con conductores de cuerda redonda o macizo tendrán un relleno taponante entre la vaina aislante y la exterior de protección del tipo símil goma, a los efectos de otorgarle la mayor flexibilidad posible. Los valores mínimos de tensión nominal de servicio entre fases y de la temperatura máxima de ejercicio de los conductores serán de 1,1kV y 70°C respectivamente. Donde abandonen o entren a un tablero, caja, caños, o aparato de consumo, lo harán mediante una prensa cables que evite deterioros del cable, a la vez que asegure la estanqueidad de los conductos.

Conductores colocados en bandejas

Serán conductores autoprotegidos, tendrán una sección mínima de 2,5mm². Se dispondrán en una sola capa y en forma de dejar espacio igual a 1/4 del diámetro del cable adyacente de mayor dimensión a fin de facilitar la ventilación y se sujetarán a los transversales mediante lazos de material no ferroso a distancias no mayores de 2,00m. en tramos horizontales además se sujetarán en cada uno de los finales de la traza, también se sujetarán en cada accesorio como ser curvas, uniones TEE, uniones cruz.

Conductores para la puesta a tierra de bandejas portacables

Serán Aislados para 1,1 Kv Verde amarillo de sección indicada en planos pero nunca inferior a 10 mm². Podrá ser único y deberá acompañar todo el recorrido de la bandeja aunque no se especifique en planos.

Todos los tramos de la bandeja deberán tener continuidad metálica adecuada.

Conexión a tierra

Los conductores para conexión a tierra de artefactos y tomacorrientes serán del tipo antillama con aislación en PVC color verde/amarillo de Prysmian o equivalente y responderán a la norma IRAM 2020/2183 y norma IEEE 383/73. La tensión nominal de servicio entre fases no será menor a 1000V. los cables serán aptos para trabajar a una temperatura de ejercicio en el conductor de 60°C. La sección mínima, en todos los casos será de 2,5mm².

Conductores en columnas montantes

Deberán satisfacer el ensayo de retardo de propagación del incendio definido por la norma IRAM 2289 y norma IEC 60332-3-24. Serán LSOH, de baja emisión de humos, reducida emisión de gases tóxicos, y nula de gases corrosivos, su aislación será en tipo Afumex 1000 de Prysmian. Se dispondrán además los elementos necesarios para sellar los agujeros de paso entre diferentes pisos del edificio. Los materiales de sellado deberán poseer una resistencia al fuego por lo menos equivalente a la del material desalojado en la construcción del pleno.

Cables tipo taller



Cuando deban emplearse cables del tipo Taller los mismos serán de doble aislación de PVC (interior y exterior), y de las secciones indicadas en los planos y/o planillas de cargas. Serán exclusivamente marca Prysmian modelo TPR Ecoplus.

Terminales

Cuando los conexionados se realicen con terminales, serán del tipo a compresión. Para conductores de hasta 6 mm². Se instalarán terminales de cobre estañado, cerrados, preaislados, marca LCT. De 10 SCC. El área de indentación de estos terminales se cubrirá con spaghetti termocontraíble.

Borneras

La transición entre conductores tipo doble vaina y cables tipo simple vaina se hará instalando al efecto borneras TEA Keland tipo T ó TF acordes a los cables a empalmar (p.ej. T 25 M / TF 4 M / T 4 60 etc.). O bien borneras componibles Zoloda de poliamida gris montadas sobre riel DIN 35mm.

Llaves de efecto y tomacorrientes - Generalidades

Las llaves de efecto responderán a la norma IRAM 2007 y los tomacorrientes deberán cumplir con las normas IRAM 2006 general y en particular con IRAM 2071 y 2156. Las llaves y tomacorrientes serán del tipo a tecla marca PLASNAVI, Línea Roda, o similar a elección de la Dirección de Obra. Los tomas serán de tres polos (monofásico + polo de descarga a tierra) con 2 módulos por tomacorriente que permitan el uso de fichas de tres polos de 10 Amp. Las llaves tendrán neón de presencia de tensión. Las alturas de los tomas de pared serán definidos oportunamente por la D de O. En los locales (baños, cocinas, hall u otros) donde se encuentren especificadas las terminaciones con revestimientos de placas cerámicas, de piedras naturales u otros, la ubicación de las cajas será la indicada en los planos de detalle. La contratista deberá informarse sobre el tipo de ficha de cada equipo a instalarse de manera de que sea compatible con el toma elegido.

Los tomacorrientes tendrán un sistema de protección contra la inserción de objetos extraños.

Artefactos de iluminación

El Contratista de Electricidad efectuará el conexionado y la colocación de la totalidad de los artefactos de iluminación, tal como se indica en planos y conforme a estas especificaciones.

Los artefactos serán provistos por la Contratista, completos, incluyendo portalámparas, reflectores, difusores, marcos y cajas de embutir; lámparas, tubos, arrancadores, balastos, totalmente cableados y armados. Y con envoltorio para su protección durante el traslado y acopio en el obrador del Instalador. En todos los artefactos de iluminación, todas las conexiones a los mismos se realizarán con fichas macho - hembra de tres patas (fase, neutro y tierra). Para los artefactos equipados con iluminación de emergencia se utilizarán fichas de cinco patas (fase, neutro, tierra y referencias de tensión) excepto que el artefacto tenga más de un efecto. A los efectos de posicionar definitivamente los artefactos deberá considerarse la ubicación de los elementos que puedan interferir con el acceso futuro a los mismos para su mantenimiento o eventual reemplazo, de manera que queden en condiciones de poder ser desmontados y vueltos a colocar en cualquier instante.

El instalador eléctrico será el encargado de proveer, conectar e instalar el sistema de balizamiento completo, así como los artefactos antiexplosivos a instalarse tanto en el local de los medidores de gas.

La empresa tendrá previsto entre sus provisiones los andamios, soportes y demás elementos que resulte necesario para la colocación de los artefactos en sectores de difícil acceso como fachadas, cúpulas, etc.

Chicotes

Serán utilizados conductores aptos para instalaciones móviles. Estanqueidad. Todos los artefactos que se coloquen en espacios semicubiertos tendrán como mínimo un grado de protección IP44, los que lo hagan a la intemperie serán IP54.

Para circuitos de iluminación y tomacorrientes



Las bandejas para baja tensión (220/380V) deberán ser independientes y de chapa perforada. Serán de fabricación standard en chapa de acero doble decapado y zincado electrolítico, del tipo "Zincgrip", marca CASIBA, SAMET o equivalente con todos sus accesorios, largos de 3,00m., ala de 50mm. Toda bandeja que contenga ramales Stx de más de 4mm² de sección será Tipo escalera sin excepción por más que no se encuentre indicado en planos. Lo cual deberá estar contemplado en cada oferta.

Contendrá bandas divisorias a lo largo de todo su trayecto de manera que cada sistema de corrientes débiles (telefonía, sonido, etc.), quede debidamente separado, estas divisiones no figuran en planos pero forman parte de la instalación.

Puesta a tierra - Generalidades

Se verificará la correcta puesta a tierra de la instalación, verificándose los valores mínimos de 3 ohms para puesta a tierra general y de 2 ohms para la puesta a tierra electrónicas.

Puesta a tierra de seguridad

La totalidad de tableros, gabinetes, soportes y en general toda la estructura conductora normalmente aislada que pueda quedar bajo tensión en caso de fallas como por ejemplo: Caños, cajas, gabinetes, carcasas de motores, bandejas portacables, cielorrasos metálicos, pisos técnicos, conductos bajo piso etc., deberán ponerse sólidamente a tierra, a cuyo efecto en forma independiente del neutro deberá conectarse mediante cable aislado de cubierta bicolor de sección adecuada y conforme a las normas de la Reglamentación de la Asociación Argentina de Electrónicos, edición 1987. En caso de conexión a equipos mediante fichas, el conductor desnudo debe tener su espiga dispuesta de tal manera que ésta haga contacto antes que las espigas con tensión al efectuar la conexión y resulte imposible el enchufe erróneo de espigas. El conductor de tierra no siempre se halla indicado en los planos y puede ser único para ramales o circuitos que pasen por las mismas cajas de pase o conductos. Los cables de tierra de seguridad serán puestos a tierra en el Tablero General. El circuito de puesta a tierra debe ser continuo, permanente y tener capacidad de carga para conducir la corriente de falla y una resistencia eléctrica que restrinja el potencial respecto a tierra de la parte protegida a un valor no peligroso: 65v. (según norma VDE), y permita el accionamiento de los dispositivos de protecciones del circuito en un tiempo de 0,2 segundos (s/norma VDE). El valor máximo de la resistencia de puesta a tierra no debe ser superior a 5 ohm, medida entre cualquier punto de la parte protegida y tierra.

Conductores para P.A.T.

Los conductores para la conexión con la toma de tierra deberán ser de cobre, su sección será igual a la del conductor neutro.

Jabalinas

Para la puesta a tierra en el lugar que se indique en planos, se utilizarán jabalinas tipo MOP. Serán de alma de acero-cobre del tipo Copperweld 19mm. de diámetro con abrazadera de bronce fundido en el extremo superior con sujeción de tornillos para el cable de salida. En los casos en que la terminación del piso en el sitio de la implantación de la jabalina no fuera de tierra, se instalará una cámara de inspección de 30x30cm. en la que se instalará amurados sobre un lateral, dos pernos roscados de bronce de ½ pulgada de diámetro, cada uno de los cuales recibirá un extremo del cable de tierra con terminales de compresión: 1) El de conexión a la jabalina y 2) el de llegada de la instalación. Entre estos dos pernos roscados se instalará un eslabón desmontable de planchuela de cobre, con el fin de facilitar las comprobaciones y mediciones periódicas de resistencia de puesta a tierra de la jabalina. La cámara tendrá tapa de hierro fundido. En un tendido hasta tablero no podrá tener empalme alguno. En el caso especial de implantación de jabalinas íntegramente enterradas o profundas por medio de perforación a napa de agua la vinculación entre el conductor y la cabeza de la jabalina será por medio de soldadura cuproaluminotérmica del tipo Cadwell.

Acometida en Baja Tensión



El edificio de la obra en cuestión deberá vincularse según lo indicado en planos y esquemas unifilares con el tablero principal del predio el cual tomará suministro del punto de acometida y medición indicado por la compañía distribuidora.

Distribución en BT

Desde el Tablero Seccional General se cablearán los circuitos indicados en planos. Las entradas y salidas de los conductores de doble aislación, se realizarán mediante la ejecución de caladuras rectangulares, sin cantos filosos ni rebabas, debiendo llevar una protección plástica o de material resistente y no degradable, en todo su perímetro, que impida que se dañe la aislación de los cables por rozamiento contra los bordes de la chapa (no se aceptará el uso de restos de vainas de cables). Además, cualquier espacio que no sea cubierto por los cables será sellado con espuma ignífuga.

Sera aceptada también la alternativa de ingreso con prensacables.

Equipamiento de los tableros

Generalidades

Las características que se detallan para los materiales de tableros son de carácter general. La Contratista deberá adjuntar una planilla de características mecánicas y eléctricas de los distintos elementos en calidad de datos garantizados, pudiendo la Dirección de Obra pedir el ensayo de cualquier material o aparato y rechazar todo aquello que no cumpla con los datos garantizados.

Elementos de protección

Contendrán todos los accesorios que resulten necesarios para el correcto funcionamiento de los sistemas en los cuales sean utilizados (bobinas de apertura, bobinas de cierre, bobinas de cero tensión, motorizaciones etc.) sin que estos accesorios se hallen detallados en los esquemas unifilares.

Interruptor automático de baja tensión

Los interruptores automáticos para corte general serán marca Schneider Electric Línea Compact NSX o equivalente, para montaje fijo anterior, de capacidad indicada en planos.

Las protecciones serán electrónicas regulables de manera que los ramales alimentadores queden debidamente protegidos

Interruptores termomagnéticos

Los interruptores termomagnéticos de hasta 63 A., bipolares o tripolares, serán tipo Schneider Electric C60N o C120N o de calidad superior.

Interruptores diferenciales

Los interruptores diferenciales para circuitos de iluminación de hasta 63A, tetrapolares o bipolares, serán marca Schneider Electric línea DIN o equivalente. Para mayor amperaje serán módulos adosados a los interruptores automáticos de capacidad correspondiente al mismo, línea VIGI. Actuarán ante una corriente de tierra de 0,03 A y deberán tener botón de prueba de funcionamiento. Para los circuitos de tomacorrientes donde se conecten equipos electrónicos, deberán ser inmunizados a las corrientes de fuga.

13.1 Instalación eléctrica

13.1.1 Provisión e instalación de iluminación y tomas.



Se deberán proveer e instalar la totalidad los equipos de iluminación de trabajo e iluminación de emergencia. Los mismos deberán ser del tipo LED.

Para la instalación de tomas e iluminación se utilizarán los siguientes modelos según su destino:

- a) Las llaves de efecto serán del tipo de embutir. Se entiende por llaves de efecto a las de 1, 2 y 3 puntos de combinación. Su mecanismo se accionará a tecla, deberá ser de corte rápido con contactos sólidos y garantizados para intensidades de 10 A. Los soportes, módulos y tapas serán marca Cambre o similar.
- b) Los tomas del tipo embutir serán modulo para una tensión de 220V. Serán bipolar con toma a tierra 2P + T (tres patas planas) conforme a la norma IRAM 2071 o 16 A conforma a norma IRAM IEC603089. Cuando se deba utilizar dos tomas en una misma caja, los mismos se separarán por medo de un tapón ciego de color igual al modulo toma. Los soportes, módulos y tapas serán marca Cambre o similar.
- c) Los tomas del tipo SCHUKO serán marca Cambre o similar.
- d) Periscopios y cajas de tomacorriente terminal para puestos de trabajo estará a cargo del Contratista, la ubicación de dichos elementos se describirá por planos o donde la DO lo indique.
- e) Se deberá proveer cajas octogonales para la instalación de los artefactos de iluminación.

Artefactos eléctricos

El Contratista de Electricidad efectuará el conexonado y la colocación de la totalidad de los artefactos de iluminación, conforme a estas especificaciones. El diseño, proyección y calculo queda a cargo del contratista y deberá ser aprobado por la inspección de obra previamente a la realización del tendido y no se aceptarán cañerías tapadas en la obra previa autorización de la inspección.

Los artefactos serán provistos por la Contratista, completos, incluyendo portalámparas, reflectores, difusores, marcos y cajas de embutir; lámparas, tubos, arrancadores, balastos, totalmente cableados y armados. Y con envoltorio para su protección durante el traslado y acopio en el obrador del Instalador. En todos los artefactos de iluminación, todas las conexiones a los mismos se realizarán con fichas macho - hembra de tres patas (fase, neutro y tierra). Para los artefactos equipados con iluminación de emergencia se utilizarán fichas de cinco patas (fase, neutro, tierra y referencias de tensión) excepto que el artefacto tenga más de un efecto. A los efectos de posicionar definitivamente los artefactos deberá considerarse la ubicación de los elementos que puedan interferir con el acceso futuro a los mismos para su mantenimiento o eventual reemplazo, de manera que queden en condiciones de poder ser desmontados y vueltos a colocar en cualquier instante.

El instalador eléctrico será el encargado de proveer, conectar e instalar el sistema de balizamiento completo, así como los artefactos antiexplosivos a instalarse tanto en el local de los medidores de gas.

El Contratista deberá presentar muestras antes de comprar la totalidad de los artefactos. Las mismas deberán ser aprobadas por le dirección de obra.

Los artefactos a proveer serán del tipo LED y serán los siguiente:

- 1) Plafón LED de embutir 60x60 44w. Marca: Macro led o similar.
- 2) Tira LED blanco frio.
- 3) Cartel de salida de emergencia: El equipo estará garantizado contra defectos de materiales o mano de obra por el término mínimo de 1 año en uso. Cada equipo llevará incorporada su propia batería y su lámpara encenderá únicamente cuando se produzca una interrupción en el servicio de energía eléctrica en la red de 220 V. El señalizador estará constituido por un cuerpo, un difusor y un reflector porta equipo. El cuerpo y difusor estarán construidos con policarbonato estabilizado UV, resistente al impacto según norma DIN53453, con retardancia de llama según UL94 - V2. El difusor será traslúcido, color opalino y sobre el mismo estará impresa por serigrafía la palabra SALIDA en letras color blanco sobre fondo color verde. El señalizador dispondrá internamente de una lámpara fluorescente de 8W, tubo recto T5, de alto flujo luminoso (410 lumen medidos con un balasto de referencia a 220V. que, en operación, encenderá con un flujo luminoso no inferior al 50% de aquél). Dentro del señalizador estarán ubicados, además: Una batería hermética, recargable y exenta de mantenimiento con electrolito absorbido del tipo recombinación y placas de plomo puro-estaño permitirá el montaje del señalizador en cualquier posición. Su capacidad será tal que provea energía suficiente para asegurar, funcionando en emergencia, una autonomía de 2 horas.
- 4) Luz de emergencia autónoma.



13.1.2 Provisión y colocación de artefactos de iluminación exterior completos. Incluye artefacto, cableado. Montado y puesta en marcha. (unidad: un)

Se deberán proveer y colocar artefactos de iluminación exterior donde la I.O lo indique. Este será un artefacto de distribución lumínica directa. Apto para lámparas de LED. Cuerpo y tapa realizada en aluminio inyectado. Recubrimiento termo convertible color Gris Titanio. Tornillos de acero inoxidable, con difusor de vidrio templado. Se la ubicación de los mismos será dada según plano y verificada en obra por la dirección de obra antes de ser colocados. Incluye instalación y conexión de las mismos. Se deberá presentar una muestra del artefacto para ser aprobada por la inspección previamente a la colocación.

14. TENSION Y SEÑALES DÉBILES

14.1 Tension y señales débiles

14.1.1 Provisión y tendido de canalizaciones para tensión y señales débiles.

Contemplara las tareas de mano de obra, provisión de insumos y montajes para efectuar e instalar la totalidad de las canalizaciones para cableados tanto eléctricos, como de datos y señales débiles, se deberán utilizar las siguientes canalizaciones:

- Bandeja porta cable escalera 300 para llevar los cables de tensión.
- Bandeja suspendida sobre pasillos y aplicado bajo piso técnico según corresponda.
- Bandeja porta cable perforada 300 para las señales débiles y datos.
- Cañería plástica curvable en frío y accesorios para las acometidas a puestos de trabajo y circuitos de iluminación se deberá utilizar. Se podrá también utilizar corrugado plástico.

En todos los casos, la empresa deberá tener en cuenta todos los accesorios para llevar acabo la instalación (curvas, varillas roscadas, etc.).

BANDEJA PORTACABLES

Las bandejas portables utilizadas, deberán ser construidas en chapa galvanizada espesor mínimo 0,9mm, serán del tipo escalera o perforada de 300. Serán fabricadas bajo normas; de marca reconocida, y aprobadas para uso eléctrico. La elección de bandejas y su dimensionamiento se efectuará conforme la cantidad y sección de conductores a instalar. Las canalizaciones (cableados) ejecutadas sobre bandejas, solo admitirán una sola capa de cables, de forma de dejar espacio igual a $\frac{1}{4}$ del diámetro del cable adyacente de mayor dimensión a fin de facilitar la ventilación; por lo cual deberán contemplarse adecuada cantidad de bandejas y/o ancho de la mismas. Deberán ser accesibles en todo su recorrido. Se deberán respetar las distancias mínimas reglamentarias de la altura de instalación y con canalizaciones de otros servicios.

El montaje de toda bandeja portables se efectuará, siguiendo las indicaciones del fabricante y empleando todos los accesorios destinados a tales fines; contemplaran bandejas metálicas del tipo perforada y sus correspondientes uniones, articulaciones, sujeciones, curvas verticales y todos los elementos necesarios para su correcto tendido e indicada en planos. No se admitirá el corte y solapamiento de bandejas. A fin de asegurar el radio de curvatura adecuado a los conductores que ocupen las bandejas (actuales y futuros) deberán preverse la cantidad necesaria de accesorios.

Todos los tramos verticales, deberán llevar su correspondiente tapa, sujeta con los accesorios correspondientes. (Ej.: Montantes a la vista - bajadas a tableros generales y medidores, etc.)

La sujeción será mediante ménsulas estándar marca o "tipo" Samet, de dimensiones que correspondan al ancho de bandeja; adosadas en pared (muros perimetrales). Los conductores que se alojen en estas deberán ir precintados.

No se admitirá la colocación de equipos, artefactos, cajas de conexión, etc. dentro de las bandejas portables. No está permitida la instalación de artefactos eléctricos, de iluminación o con otro fin, colgados o vinculados a las bandejas.



Las cajas de pase o conexión deberán montarse lateralmente o en la parte inferior externa de la bandeja. Las salidas y entradas a dichas cajas serán ejecutadas con prensacables.

Las canalizaciones de bandejas metálicas ejecutadas, deberán tener continuidad metálica en toda su extensión y a su vez contarán con un cable de tierra norma IRAM 62267 (AFUMEX) de sección igual a la de la fase de mayor sección, y de sección mitad cuando la de la fase supere los 25 mm². El cable de tierra deberá vincularse a la bandeja en cada tramo de la misma, mediante morsetería adecuada. El conductor de tierra no podrá ser interrumpido, y será ejecutado en un solo tramo.

CAÑERÍA PLÁSTICA

Los caños que se utilizarán para las canalizaciones serán de PVC de diámetro 20 mm o 25mm, marca SICA o similar. La cantidad de cables que puede transportar cada caño no deberá superar el 35 % de la sección interna disponible. Como idea práctica, se tomará que cada tramo de caño tenga a lo sumo 8 cables (siempre y cuando la suma de las secciones externas de los cables, no se supere el 35% de la sección disponible del caño). No se permitirá la ejecución de curvas de menos de 90 grados, ni de radio inferior a diez veces el diámetro interno de la cañería.

CAJAS DE PASO

Se preverán y colocaran todas las cajas que sean necesarios de acuerdo a las normas, cuyas dimensiones se definirán en función a la cantidad de caños que a ellas acometan. No se deberán dejar cajas ocultas en aquellos cielorrasos que no sean desmontables. De ser así, y de ser necesario, se ubicarán en sectores donde se realicen tapas de inspección.

Cajas

Todas las instalaciones deberán ser ejecutadas de forma tal que queden accesibles la totalidad de las bocas, cámaras de inspección, cajas de pase y/o derivación que se coloquen. Serán de hierro, PVC o Aluminio fundido según corresponda y estarán preparadas para el conexionado de tierra reglamentario.

Todas las cajas estarán constituidas por cuerpo y tapa. Las alturas de montaje de las cajas que vayan en mampostería serán determinadas por la dirección de obra. No todas las cajas necesarias están indicadas en planos por lo cual la cantidad de las mismas deberá ser considerada por la contratista.

Cajas de pase y de derivación

Serán de medidas apropiadas a los caños y conductores que lleguen a ellas. Las dimensiones serán fijadas en forma tal que los conductores en su interior tengan un radio de curvatura no menor que el fijado por Reglamentación. No se permitirá la colocación de cajas de pase o derivación en los locales principales. Para tirones rectos la longitud mínima será no inferior a 6 veces el diámetro del mayor caño que llegue a la caja. El espesor de la chapa será de 1,6 mm para cajas de 20x20 cm y de 40x40 cm y para mayores dimensiones serán de mayor espesor o convenientemente reforzadas con hierro perfilado. Las tapas serán protegidas contra oxidación, mediante zincado o pintura anticorrosiva similar a la cañería, en donde la instalación es embutida, y mediante galvanizado por inmersión donde la instalación sea a la vista.

Las tapas cerrarán correctamente, llevando los tornillos en número y diámetro que aseguren el cierre, ubicados en forma simétrica en todo su contorno, a fin de evitar dificultades de colocación. Cuando así corresponda contendrán borneras de conexión.

Cajas de salida

En instalaciones embutidas en paredes o cielorrasos las cajas para brazos, centros, tomacorrientes, llaves, etc. serán del tipo reglamentario, estampadas en una pieza de chapa de hierro semipesada. Para bocas de techo serán octogonales grandes con gancho de H^ºG^º. Para bocas de pared (apliques) se utilizarán octogonales chicas. Para tomas e interruptores sobre pared se utilizarán rectangulares de 50x100x50mm. Para cajas de paso de pared no especificadas se usarán las cuadradas de 100x100x100mm.

Cajas de salida para instalación a la vista

Seguirán las características indicadas en el ítem "Cajas de salida". Salvo indicación en contrario, las que se instalen en el lateral de las bandejas portacables serán cuadradas de 100x100x80mm, como medidas mínimas y adecuándose sus



medidas en función de los caños que de ellas deban salir. Todas las cajas de salida para instalación a la vista serán pintadas con esmalte sintético de color a elección de la Dirección de Obra.

Cajas de salida para instalación a la intemperie

Se utilizarán cajas de Poliamida 6.6 tanto para el cuerpo de la caja como para la tapa y los tornillos resistente a la intemperie y estabilizado a la radiación UV. Las cajas se proveerán ciegas, y se realizarán, in situ, las perforaciones necesarias. Será marca Sica Modelo Klik, o equivalente, de medidas indicadas en planos. Para este tipo de cajas las acometidas serán selladas con mastic, cuando acometan cables deberán instalarse prensacables de aluminio. Cuando así se indique en plano serán de Aluminio Fundido, con tapas del mismo material de dimensiones mínimas 100x100x70mm. protección IP55. La acometida de los caños será mediante accesos roscados. Cuando las cajas sean de empalme y/o derivación, poseerán borneras del tipo componible en su interior.

Cajas montadas en cielorrasos

Se suspenderán de la losa y estarán desplazadas ligeramente de los artefactos de iluminación. Estarán a una altura de no más de 30 cm contados desde el nivel de cielorraso.

Cajas embutidas en contrapiso

Las cajas que se instalen embutidas en contrapisos serán de aluminio fundido, ciegas (debiendo ser maquinadas en obra según necesidad), de dimensiones adecuadas a la cantidad y diámetro de los caños que a ellas concurren. Se instalarán de forma tal que queden a nivel de piso terminado y poseerán tapas del mismo material con burlete de neoprene con el fin de asegurar su estanqueidad.

Forma de instalación

En los planos se indica (con la precisión que acuerda la escala respectiva) en forma esquemática, la ubicación de los centros, llaves de efecto, tomacorrientes, cajas de paso, etc. Y demás elementos que comprenden las canalizaciones mencionadas, con la anotación simbólica eléctrica correspondiente. Las cajas para elemento de efecto, se colocarán en posición vertical ubicándose a 100mm del marco de la abertura. Las cajas embutidas en mamposterías, no deberán quedar con sus bordes retirados a más de 5 mm de la superficie exterior del revoque de la pared. En los casos imprevistos o por fuerza mayor si la profundidad fuera de un valor superior, se colocará sobre la caja un anillo suplementario en forma sólida, tanto desde el punto de vista mecánico como eléctrico.

Alturas de montaje

La altura de las cajas será definida en los planos de detalle y/o de replanteo, para aquellos que no figuren en los planos mencionados, Salvo indicación en contrario o a menos que la dirección de obra lo determine, las cajas se instalarán de la siguiente manera:

Para llaves de efecto: 1,10m NPT

Para tomacorrientes: 0.30m NPT

Para tomacorrientes sobre mesadas de cocina 1,20m NPT

Rectangulares para TE, TV, Datos, en mampostería etc. 0.30m NPT

Cajas para acometida a poliductos 1.50m NPT

Nota: Para los casos que se solicite más de un toma de 20A por caja, en caso de no entrar en una caja de 10x5 cm se proveerá una caja de 10x10 cm con su correspondiente bastidor.

Nota: En ningún caso podrán instalarse bocas de tomacorriente, llaves de efecto, brazos de iluminación, tableros, ni ninguna salida eléctrica a menos de 50 cm de un pico de gas medidos en cualquier dirección.

14.1.2 Provisión y tendido de cableado para puestos de datos, telefonía y video.

Se deberán cablear y conectar la totalidad de los puestos de datos y telefonía, para ello se deberá usar cable UTP CAT6 para puestos de datos, cable UTP CAT5E para puestos de telefonía y video.



Se instalarán como configuración normal de cada usuario una boca de datos. Para todos los circuitos se prevee la instalación de cables UTP CAT6 soportando cualquier tecnología existente y previendo así la incorporación de nuevas tecnologías. Cada cable se terminará en el extremo del puesto de trabajo en un conector hembra modular RJ 45 Categoría 6 y en el extremo de distribución en un patch panel modular de 24 posiciones para montaje en rack 40u. La cantidad de puestos a instalar y la distribución en los racks es la indicada en los planos de proyecto. Se dejará un mínimo de 20 cm de cable extra para permitir un recambio de un eventual conector RJ45 hembra. En el cuarto de cableado, el cable tendrá un recorrido tal que permita una posterior reconexión en caso que sea necesario el traslado del puerto (port).

La conexión entre el Rack y los puestos de trabajo (patch panels y cajas de conexión y/o periscopios) no excederán los 90 mts. Se respetará el trenzado de los pares del cable UTP, al efectuar las conexiones dentro de la caja de conexión y en la parte posterior del patch panel.

Los patch panel serán de 24 ports, para montaje en rack, deberán montarse en los racks dispuestos para tal fin. Se instalarán de la siguiente manera: Se acomodarán y se terminarán los cables de acuerdo con las recomendaciones hechas en la EIA/TIA 568-A , a las indicaciones del fabricante y las reglas del buen arte de instalación de la industria. Los radios de curvatura de los cables en el área de realización de la terminación no será menor a 4 veces el diámetro externo del cable. La vaina del cable se mantendrá tan cerca como sea posible del punto de terminación. Dentro del rack se utilizarán amarres de velcro para sostener el cableado, a fin de posibilitar la admisión de nuevos cables con facilidad y evitar el estrangulamiento. Los mazos de cables se amarrarán y acomodarán en forma prolija a sus respectivos patch panels. Cada patch panel será alimentado por un mazo individualmente separado, acomodado y amarrado hasta el punto de entrada al rack. Cada cable se etiquetará claramente en la vaina detrás del patch panel en una ubicación que puede verse sin quitar los precintos de sujeción del mazo. No se aceptarán cables cuya identificación no sea claramente visible o se encuentre oculta dentro del mazo de cables.

Boca de datos

Se utilizarán jacks modulares RJ45 Hembra, y deberán exceder todos los requerimientos de performance propuestos en la EIA/TIA 568-A-5. Se conectarán según la asignación de pines/colores T568B descripta en la EIA/TIA 568-A. Se instalarán de la siguiente manera: El exceso de cable se enrollará en las cajas de distribución o en los periscopios de montaje teniendo presente que al alojar el rollo del cable no se deben exceder los radios mínimos de curvatura del fabricante. Los cables se terminarán de acuerdo con las recomendaciones hechas en la EIA/TIA 568-A , a las indicaciones del fabricante y las reglas del buen arte de instalación de la industria.

Identificación

Se identificarán con rótulos cada cable y cada toma de telecomunicaciones. El instalador desarrollará y entregará un sistema de etiquetado para su aprobación. Como mínimo, el sistema de etiquetas debe identificar claramente todos los componentes del sistema: racks, cables, paneles y outlets. Este sistema debe designar el origen y destino de los cables y una identificación única para cada uno de ellos dentro del sistema. Los racks y paneles deben etiquetarse para identificar su ubicación dentro del sistema de cableado. Toda la información sobre etiquetas debe documentarse junto con los planos o esquemas del edificio y todos los testeos deben reflejar el sistema de etiquetado utilizado. Todas las etiquetas deben imprimirse con tinta indeleble. Las etiquetas para los cables deben tener la dimensión apropiada según el diámetro externo del cable y ubicarse de forma tal que puedan visualizarse en los puntos de terminación del cable en cada extremo

Test y Certificación

Procedimiento Todos los cables y materiales de terminación deben ser 100% testeados por defectos en la instalación y para verificar la performance del cable bajo las condiciones de instalación. Cualquier defecto en el sistema incluyendo conectores, patch panels, etc deberá ser reparado o cambiado. Continuidad Cada par de cada cable instalado debe ser verificado utilizando un instrumento de medición que verifique cortos, extremos abiertos, polaridad y pares invertidos.

Cualquier falla en el cableado debe ser corregida y verificada nuevamente antes de su aceptación final. Longitud Se deberá medir la longitud de cada cable instalado. Cada cable debe ser verificado de patch panel a caja con jack RJ45. La longitud del cable deberá respetar la máxima distancia establecida por el standard TIA/EIA 568-A. Instrumental Los links deben ser verificados utilizando un instrumento de medición. Este equipo debe ser capaz de verificar los



parámetros anteriormente descriptos como continuidad, longitud, etc. El resultado del testeo debe ser evaluado en forma automática por el tester, utilizando el último criterio del standard TIA/EIA (incluyendo los requerimientos del Category 5 Giga Speed y Category 6. El archivo con los resultados formará parte de la documentación entregada. Certificado de calibración Se deben presentar los correspondientes certificados de calibración del instrumento de medición, actualizados y provistos por el fabricante o representante autorizado a expedirlo.

14.2 Cámaras de monitoreo

14.2.1 Provisión y colocación de cámaras de monitoreo

Se deberán proveer y colocar cámaras de seguridad, modelo a definir por la inspección de obra, que cumplan con los requerimientos necesarios para el monitoreo.

La empresa contratista se encargará del cableado, instalación y puesta a punto para su correcto funcionamiento.

-La cámara deberá estar respaldada por un mínimo de cinco años de garantía del fabricante. **(Excluyente)**

-El proveedor deberá presentar marca y modelo de cámara presupuestado con la documentación técnica respectiva. **(Excluyente).**

-El proveedor deberá presentar una carta de autorización del fabricante para gestionar las Garantías. **(Excluyente)**

-El proveedor deberá informar en la presente licitación tiempos de respuesta RMA ante algún desperfecto de la cámara:

Tiempo de evaluación técnica del desperfecto:

El Fabricante se obliga a expedirse dentro de los quince (15) días hábiles de recibida la notificación RMA por parte del Municipio, informando expresamente si el Hardware se encuentra dentro del período de Garantía. En el caso de incumplimiento por parte del Fabricante, se interpretará que la sustitución del Hardware se encuentra cubierto íntegramente por la presente cobertura de Garantía.

Tiempo de reposición de RMA:

Si el producto se encuentra cubierto por la garantía, el Fabricante deberá reemplazar el dispositivo dentro de los diez (10) días de aprobado el formulario de RMA.

-Se deberá incluir el soporte y todos los elementos necesarios para la fijación de las cámaras en el poste.

-Se deberá incluir el inyector POE / Midspan correspondiente para poder enviar datos y electricidad simultáneamente a través del cable ethernet. **(Excluyente)**

-El municipio podrá solicitar al oferente Prueba de Concepto (POC) de la cámara ofertada para comprobar características de la misma.

Especificaciones técnicas

Item 1 - Hikvision DS-2CD3B46G2T-IZHSY

**Descripción:**

Cámara IP fija tipo bullet para exterior

Características:**Cámara**

Sensor De Imagen: 1/1.8" Progressive Scan CMOS

Max. Resolución: 2688 × 1520

Iluminación Mínima: Color: 0.0014 Lux @ (F1.4, AGC ON), B/W: 0 Lux with IR

Día Y Noche: IR cut filter

Ajuste De Ángulo: Pan: 0° to 355°, tilt: 0° to 90°, rotate: 0° to 360°

Tiempo De Obturación: 1/3 s to 1/100,000 s

Lente

Focal Length & FOV

2.8 to 12 mm: horizontal FOV 114° to 41.8°, vertical FOV 59.3° to 23.6°, diagonal FOV 141.3° to 48.1°

8 to 32 mm: horizontal FOV 42.5° to 15.2°, vertical FOV 23.4° to 8.7°, diagonal FOV 49.7° to 17.3°

Lente: Varifocal lens, motorized lens, 2.8 to 12 mm and 8 to 32 mm optional

Apertura: 2.8 to 12 mm: F1.4; 8 to 32 mm: F1.7

Montura Del Lente: Integrado

Enfoque: Auto, Semi-auto, Manual

Depth Of Field

2.8 to 12 mm: 1.5 m to ∞

8 to 32 mm: 7.5 m to ∞

Iris Type: P-iris

Iluminador

IR Wavelength: 850 nm

Rango De Luz Suplementaria: 2.8 to 12 mm: up to 60 m; 8 to 32 mm: up to 80 m

Luz De Suplemento Inteligente: Si



Tipo De Luz Suplementaria: IR

Vídeo

Main Stream

50 Hz: 25 fps (2688 × 1520, 1920 × 1080, 1280 × 720)

60 Hz: 30 fps (2688 × 1520, 1920 × 1080, 1280 × 720)

Sub-Stream

50 Hz: 25 fps (1280 × 720, 640 × 480, 640 × 360)

60 Hz: 30 fps (1280 × 720, 640 × 480, 640 × 360)

Third Stream

50 Hz: 10 fps (1920 × 1080, 1280 × 720, 640 × 480, 640 × 360)

60 Hz: 10 fps (1920 × 1080, 1280 × 720, 640 × 480, 640 × 360)

Fourth Stream

50 Hz: 10 fps (1280 × 720, 640 × 480, 640 × 360)

60 Hz: 10 fps (1280 × 720, 640 × 480, 640 × 360)

Compresión De Video

Main stream: H.265/H.264/H.264+/H.265+,

Sub-stream: H.265/H.264/MJPEG,

Third stream: H.265/H.264,

Fourth stream: H.265/H.264/MJPEG

Vídeo Bitrate: 32 Kbps to 8 Mbps

Tipo H.264: Baseline Profile, Main Profile, High Profile

Tipo H.265: Main Profile

Bit Rate Control: CBR, VBR

Codificación De Video Escalable (SVC): H.264 and H.265 encoding

Región De Interés (ROI): 5 fixed regions for main stream and sub-stream

Recorte Objetivo: Si

E-PTZ: Support Preset and Auto Tracking settings

Audio

Compresión De Audio: G.711/G.722.1/G.726/MP2L2/PCM/MP3/AAC-LC

Tipo De Audio: Mono sound

Velocidad De Bits De Audio: 64 Kbps (G.711ulaw/G.711alaw)/16 Kbps (G.722.1)/16 Kbps (G.726)/32 to 192 Kbps (MP2L2)/8 to 320 Kbps (MP3)/16 to 64 Kbps (AAC-LC)



Frecuencia De Muestreo De Audio: 8 kHz/16 kHz/32 kHz/44.1 kHz/48 kHz

Filtro De Ruido Ambiental: Si

Red

Protocolos: TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, NTP, UPnP, SMTP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv4, IPv6, UDP, Bonjour, SSL/TLS, PPPoE, SFTP, ARP, SNMP, WebSocket, WebSockets, SRTP

Vista En Vivo Simultánea: Hasta 6 canales

API: ONVIF (Profile S, Profile G, Profile T), ISAPI, SDK, ISUP

Usuario/Operador

Up to 32 users

3 user levels: administrator, operator, and user

Seguridad: Password protection, complicated password, HTTPS encryption, 802.1X authentication (EAP-TLS, EAP-LEAP, EAP-MD5), watermark, IP address filter, basic and digest authentication for HTTP/HTTPS, WSSE and digest authentication for Open Network Video Interface, RTP/RTSP over HTTPS, control timeout settings, security audit log, TLS 1.1/1.2/1.3, host authentication (MAC address)

Almacenamiento En Red

NAS (NFS, SMB/CIFS), Auto Network Replenishment (ANR),

Together with high-end Hikvision memory card, memory card encryption and health detection are supported.

Cliente: iVMS-4200, Hik-Connect, Hik-Central

Navegador Web

Plug-in required live view: IE 10, IE 11,

Plug-in free live view: Chrome 57.0+, Firefox 52.0+, Edge 89+,

Local service: Chrome 57.0+, Firefox 52.0+, Edge 89+

Imagen

Interruptor De Parámetros de Imagen: Si

Configuración De Imagen: Rotate mode, saturation, brightness, contrast, sharpness, gain, white balance adjustable by client software or web browser

Interruptor Día/Noche: Day, Night, Auto, Schedule

Wide Dynamic Range (WDR): 140 dB

SNR: ≥ 52 dB

Mejora De La Imagen: BLC, HLC, 3D DNR

Máscara De Privacidad: 4 programmable polygon privacy masks

Interfaz

Ethernet Interface: 1 RJ45 10 M/100 M self-adaptive Ethernet port

On-Board Storage: Built-in memory card slot, support microSD/microSDHC/microSDXC card, up to 512 GB



Audio

1 input (line in), two-core terminal block, max. input amplitude: 3.3 Vpp, input impedance: 2.2 K Ω , interface type: non-equilibrium;

1 output (line out), two-core terminal block, max. output amplitude: 3.3 Vpp, output impedance: 100 Ω , interface type: non-equilibrium

Alarma: 3 inputs, 3 outputs (max. 24 VDC/24 VAC, 1 A)

RS-485: 1 RS-485 (half duplex, HIKVISION, Pelco-P, Pelco-D, self-adaptive)

Reset Key: Si

Salida De Alimentación: 12 VDC, max. 100 mA

Evento

Evento Básico: Motion detection (support alarm triggering by specified target types (human and vehicle)), video tampering alarm, exception

Evento Inteligente: Unattended baggage detection, object removal detection, scene change detection, audio exception detection

Linkage: Upload to NAS/memory card/FTP, notify surveillance center, trigger recording, trigger capture, send email, audible warning

Deep Learning Function

Captura de rostro: Si

Perimeter Protection

Line crossing, intrusion, region entrance, region exiting

Support alarm triggering by specified target types (human and vehicle)

General

Alimentación

12 VDC $\pm$ 25%, 1.20A, max. 14.5 W, two-core terminal block

24 VAC $\pm$ 20%, 1.03A, 50/60Hz, max. 14.5 W, two-core terminal block

PoE: IEEE 802.3at, Class 4, 42.5 V to 57 V, 0.40 A to 0.30 A, max. 17 W

Material: Aluminum alloy body

Dimensión: $\varnothing$ 105 mm $\times$ 340.8 mm ($\varnothing$ 4.1" $\times$ 13.4")

Dimensión Del Paquete: 385 mm $\times$ 190 $\times$ 180 mm (15.2" $\times$ 7.5" $\times$ 7.1")

Approx. 1330 g (2.9 lb.)

Peso Del Paquete: Approx. 2231 g (4.9 lb.)

Condiciones De Almacenaje: -40 $^{\circ}$ C to 60 $^{\circ}$ C (-40 $^{\circ}$ F to 140 $^{\circ}$ F), humidity 95% or less (non-condensing)



Condiciones De Inicio Y Funcionamiento: -40 °C to 60 °C (-40 °F to 140 °F), humidity 95% or less (non-condensing)

Idioma: 33 languages: English, Russian, Estonian, Bulgarian, Hungarian, Greek, German, Italian, Czech, Slovak, French, Polish, Dutch, Portuguese, Spanish, Romanian, Danish, Swedish, Norwegian, Finnish, Croatian, Slovenian, Serbian, Turkish, Korean, Traditional Chinese, Thai, Vietnamese, Japanese, Latvian, Lithuanian, Portuguese (Brazil), Ukrainian

Función General: Heartbeat, anti-banding, mirror, flash log, password reset via email, pixel counter

Calentador: Si

Certificaciones

EMC

FCC SDoC (47 CFR Part 15, Subpart B);

CE-EMC (EN 55032: 2015, EN 61000-3-2: 2014, EN 61000-3-3: 2013, EN 50130-4: 2011 +A1: 2014);

RCM (AS/NZS CISPR 32: 2015);

IC VoC (ICES-003: Issue 6, 2016);

KC (KN 32: 2015, KN 35: 2015)

Seguridad

UL (UL 60950-1);

CB (IEC 60950-1:2005 + Am 1:2009 + Am 2:2013, IEC 62368-1:2014);

CE-LVD (EN 60950-1:2005 + Am 1:2009 + Am 2:2013, IEC 62368-1:2014);

BIS (IS 13252(Part 1):2010+A1:2013+A2:2015);

LOA (IEC/EN 60950-1)

Ambiente

CE-RoHS (2011/65/EU); WEEE (2012/19/EU);

Reach (Regulation (EC) No 1907/2006)

Protección: IP67 (IEC 60529-2013), IK10 (IEC 62262:2002)

Midspan: Cygnus CY-POE-I95-S2



El producto es un inyector PoE de alta potencia. Pueden lograr fácilmente alimentación a través de Ethernet sin cambiar el equipo de red original. El inyector PoE Gigabit de 90 W cumple con el estándar IEEE 802.3af/at/bt. El puerto de salida PoE puede entregar hasta 90 W de potencia. Admite una velocidad de transmisión de 10/100/1000/2500



Mbps y la distancia de transmisión es de hasta 100 m. El inyector está diseñado con una carcasa sin ventilador y a prueba de polvo, un amplio rango de temperatura de funcionamiento de -5 °H ~ 45 °H, protección contra sobre tensiones de 6 kV y no produce ruido. El inyector tiene una alta eficiencia de conversión (90%), menor radiación de calor y es plug-and-play. Son una buena opción para el suministro de energía Ethernet en ingeniería de seguridad e ingeniería de cableado integrado.

Características:

IEEE 802.3bt/at/af

El puerto de salida PoE puede entregar hasta 90 W de potencia

Admite velocidad de transmisión de 10/100/1000/2500 Mbps

La distancia de transmisión es de hasta 100 m.

Diseño silencioso y sin ventilador

Interface

1*10/100/1000/2.5GBASE-T PoE++ RJ-45(Auto-MDI/MDI-X)

1*10/100/1000/2.5GBASE-T RJ-45(Auto-MDI/MDI-X)

Input Voltage: 100~240V AC

Power consumption: ≤0.6W(System)

Indicador LED

1*power indicator

1*PoE indicator

Dimensions (L*W*H): 160mm*64mm*37mm

Net Weight: 0.28kg

Material: ABS plastic

Color: Negro

PoE Standard: IEEE 802.3af/at/bt

PoE Power Supply Type: Midspan

PoE Pin Assignment: 3/6/4/5(+), 1/2/7/8(-)

PoE Budget: 90W max

Ítem 2 - Hikvision DS-2DF8A442IXS-AELY + Soporte + Midspan



MUNICIPALIDAD DE SAN MIGUEL
SM.GOV.AR



Iluminación mínima: Color: 0.001 Lux @ (F1.2, AGC ON), B/W: 0.0005 Lux @ (F1.2, AGC ON), 0 Lux with IR

Velocidad de obturación: 1/1 s to 1/30,000 s

Obturador lento: Si

Día y Noche: IR cut filter

Zoom: 42x optical, 16x digital

Max. Resolución: 2560 × 1440

Lente

Enfoque: Auto, semi-auto, manual, rapid focus

Longitud focal: 6.0 mm to 252 mm

Velocidad del Zoom: Approx. 4.5 s

FOV

Horizontal field of view: 56.6° to 1.7° (wide-tele),

Vertical field of view: 33.7° to 0.9° (wide-tele),

Diagonal field of view: 63.4° to 1.9° (wide-tele)

Iluminador

Tipo de luz suplementaria: IR

Rango de luz suplementaria: 500 m

Luz de suplemento inteligente: Si

PTZ

Rango de movimiento (pan): 360°

Rango de movimiento (tilt): -20° to 90° (auto flip)

Velocidad de movimiento horizontal (Pan): Pan speed: configurable from 0.1° to 210°/s; preset speed: 280°/s

Velocidad de movimiento vertical (tilt): Tilt speed: configurable from 0.1° to 150°/s, preset speed 250°/s

Video

Main stream:

50 Hz: 25 fps (2560 × 1440, 1920 × 1080, 1280 × 960, 1280 × 720)

60 Hz: 30 fps (2560 × 1440, 1920 × 1080, 1280 × 960, 1280 × 720)



Sub-stream

50 Hz: 25 fps (704 × 576, 640 × 480, 352 × 288)

60 Hz: 30 fps (704 × 480, 640 × 480, 352 × 240)

Third Stream

50 Hz: 25 fps (1920 × 1080, 1280 × 960, 1280 × 720, 704 × 576, 640 × 480, 352 × 288)

60 Hz: 30 fps (1920 × 1080, 1280 × 960, 1280 × 720, 704 × 480, 640 × 480, 352 × 240)

Compresión de vídeo:

Main stream: H.265+/H.265/H.264+/H.264

Sub-stream: H.265/H.264/MJPEG

Third stream: H.265/H.264/MJPEG

Vídeo bitrate: 32 Kbps to 16384 Kbps

Red

Protocolos: IPv4/IPv6, HTTP, HTTPS, 802.1x, Qos, FTP, SMTP, UPnP, SNMP, DNS, DDNS, NTP, RTSP, RTCP, RTP, TCP/IP, DHCP, PPPoE, UDP, IGMP, ICMP, Bonjour

Vista en vivo simultánea: Up to 20 channels

Seguridad: Password protection, complicated password, HTTPS encryption, 802.1X authentication (EAP-TLS, EAP-LEAP, EAP-MD5), watermark, IP address filter, basic and digest authentication for HTTP/HTTPS, RTP/RTSP over HTTPS, control timeout settings, security audit log, TLS 1.3, host authentication (MAC address)

Cliente: HikCentral, iVMS-4200, Hik-Connect

Certificaciones

EMC:

FCC SDoC (47 CFR Part 15, Subpart B);

CE-EMC (EN 55032: 2015, EN 61000-3-2: 2019, EN 61000-3-3: 2013, EN 50130-4: 2011 +A1: 2014);

RCM (AS/NZS CISPR 32: 2015);

IC VoC (ICES-003: Issue 6, 2019);

KC (KN 32: 2015, KN 35: 2015)

Seguridad:

UL (UL 62368-1)

CB (IEC 60950-1:2005 + Am 1:2009 + Am 2:2013, IEC 62368-1:2014);

CE-LVD (EN 62368-1:2014+A11:2017),

BIS (IS 13252(Part 1):2010+A1:2013+A2:2015);

LOA (SANS IEC60950-1)



Ambiente

CE-RoHS (2011/65/EU); WEEE (2012/19/EU);

Reach (Regulation (EC) No 1907/2006)

Protección anticorrosiva: NEMA 4X, WF2

Protección: P67 Standard, Lightning Protection, Surge Protection and Voltage Transient Protection, $\pm 6\text{kV}$ Line to Gnd, $\pm 3\text{kV}$ Line to Line, IEC61000-4-5, IK10

Midspan: Cygnus CY-POE-I95-S2

Ítem 3 - Cámara Hikvision iDS-TCM403-BI



Cámara

Sensor de imagen: 1/1.8" progressive scan CMOS

Max. Resolución: 2688 × 1520

Iluminación mínima: Color: 0.0005 Lux @ (F1.2, AGC ON), B/W: 0.0001 Lux @ (F1.2, AGC ON), 0 Lux with IR

Tiempo de obturación: 1/25 s to 1/100,000 s

Día y Noche: IR cut filter

Lente

Focal Length & FOV

2.8-12 mm: Horizontal: 113.5° to 39°, Vertical: 58.4° to 22.7°, Diagonal: 141.3° to 44.3°,

8-32 mm: Horizontal: 41.9° to 15.1°, Vertical: 22.9° to 8.64°, Diagonal: 48.8° to 17.3°,

10-50mm: Horizontal: 32.2° to 7.8°, Vertical: 18.1° to 4.4°, Diagonal: 37.1° to 8.95°

Focus: Auto

Iris Type: DC-IRIS

Apertura

2.8-12 mm: F1.38,



8-32 mm: F1.7,

10-50 mm: F1.7

Iluminador

Built-in Supplement Light Type: IR light

Supplement Light Number: 3

Built-in Supplement Light Range: Up to 50 m

IR Wavelength: 850 nm

Video

Main stream

50 Hz: 25 fps (2688 × 1520, 1920 × 1080, 1280 × 760, 704 × 576, 352 × 288)

60 Hz: 30 fps (2688 × 1520, 1920 × 1080, 1280 × 760, 704 × 576, 352 × 288)

Sub-stream

50 Hz: 25 fps (1920 × 1080, 1280 × 760, 704 × 576, 352 × 288)

60 Hz: 30 fps (1920 × 1080, 1280 × 760, 704 × 576, 352 × 288)

Third Stream

50 Hz: 25 fps (1280 × 760, 704 × 576, 352 × 288)

60 Hz: 30 fps (1280 × 760, 704 × 576, 352 × 288)

Compresión de video

H.264 and H.265 encoding

Main stream: H.265/H.264/MJPEG

Sub-stream: H.265/H.264/MJPEG

Vídeo bitrate: 32 Kbps to 16 Mbps

Tipo H.264: Baseline profile/Main profile/High profile

Tipo H.265: Main profile

Audio

Compresión de audio: G.711/G.722.1

Velocidad de bits de audio: 8Kbps (G.711) /16Kbps (G.722.1)

Red

Protocolos:

TCP/IP,ICMP,HTTP,HTTPS,FTP,SFTP,DHCP,DNS,DDNS,RTP,RTSP,RTCP,NTP,SMTP,SNMP,IGMP,QoS,IPv4/IPv6,UDP,SSL/TLS,ISUP,ARP,802.1X

Vista en vivo simultánea: Up to 6 channels

API: ISAPI,SDK,ISUP,ONVIF (PROFILE S, PROFILE G, PROFILE T, PROFILE M)



Usuario/operador

Up to 32 users

3 user levels: administrator, operator, and user

Seguridad: Password protection, Complicated password, HTTPS encryption, 802.1X authentication (EAP-PEAP, EAP-LEAP, EAP-MD5), Watermark, IP address filter, Basic and digest authentication for HTTP/HTTPS, WSSE and digest authentication for ONVIF, RTP/RTSP over HTTPS, Control timeout settings, Security audit log, TLS 1.2, 1.3, Host authentication (MAC address)

Almacenamiento en red: Micro SD/TF card (512 GB), local storage and CVR, NVR, ANR

Cliente: Hik-Central Master, Hik-Central Pro

Navegador web: Chrome V61+, IE9 to IE11, Firefox V41+, Edge

Imagen

Configuración de imagen: Saturation, Brightness, Contrast, Gain, Sharpness, White balance, AGC, Adjustable by client software or web browser.

Interruptor día/noche: Auto/Scheduled/Manual

Wide Dynamic Range (WDR): 140 dB

Mejora de la imagen: BLC, 3D DNR

Interfaz

Ethernet Interface: 1 RJ45 10M/100M/1000M Ethernet interface

On-Board Storage: Built-in memory card slot, supporting microSD/SDHC/SDXC card, up to 512GB

Audio: Supported

Alarma: 1 input interface, 1 output interface, 2 relays

RS-485: 1 RS-485 interface

General

Sistema operativo: Linux

Alimentación

DC 12 V to 24 V, 1.25 A, max. 15 W, two-core terminal block,

PoE: 802.3at, Type 2, Class 4, max. 15 W

Material: Aluminum alloy

Dimensión: 428.5 mm × 120 mm × 132.8 mm (16.9" × 4.72" × 5.2") (L × W × H)

Dimensión del paquete: 595 mm × 259 mm × 193 mm (23.4" × 10.2" × 7.6") (L × W × H)

Peso aproximado: 2.975 kg (6.56 lb.)

Con peso del paquete Approx. 4.385 kg (9.67 lb.)

Operating Condition: -30 °C to 70 °C (-22 °F to 158 °F). Humidity 95% or less (non-condensing)

Storage Condition: -30 °C to 70 °C (-22 °F to 158 °F). Humidity 95% or less (non-condensing)



Función genera: IOne-key reset, three streams, heartbeat, password protection, watermark

Idioma: 8 languages: English, Thai, Croatian, Korean, Russian, Traditional Chinese, Ukrainian, Spanish

Certificaciones

RF

EN 301 489-1 V2.2.3, EN 301 489-3 V2.3.2, EN 301 489-19 V2.2.1, EN 301 489-52 V1.2.1, EN 301 511 V12.5.1, EN 301 908-2 V13.1.1, EN 301 908-1 V15.2.1, EN 301 908-13 V13.2.1, EN 303 413 V1.2.1, EN IEC 62311:2020

EMCCE-EMC: EN 55032: 2015/A11:2020+A1:2020, EN IEC61000-3-2: 2019/A1:2021, EN 61000-3-3: 2013+A1:2019/A2:2021, EN 50130-4: 2011 +A1: 2014

Seguridad: CB: IEC 62368-1: 2014+A11, CB: IEC 62368-1: 2018+A11,CE-LVD: EN 62368-1: 2014/A11: 2017

Ambiente: CE-RoHS: 2011/65/EU,WEEE: 2012/19/EU,Reach: Regulation (EC) No 1907/2006

Protección: IK10: IEC 62262:2002, IP67: IEC 60529-2013

Protección anticorrosiva: -Y: NEMA 4X (NEMA 250-2018)

Midspan: Cygnus CY-POE-I95-S

Ítem 4 - Cámara Hikvision TandemVu DS-2SF8C442MXG-ELW/26



Cámara

Sensor de imagen: [Panoramic channel] 1/1.8" Progressive Scan CMOS, [PTZ channel] 1/1.8" Progressive Scan CMOS

Iluminación mínima: [Bullet channel] Color: 0.0005 Lux @ (F1.0, AGC ON), B/W: 0.0001 Lux @ (F1.0, AGC ON), 0 Lux with light. [PTZ channel] Color: 0.0005 Lux @ (F1.3, AGC ON), B/W: 0.0001 Lux @ (F1.3, AGC ON), 0 lux with IR

Velocidad de obturación: 1 s to 1/30000 s

Obturador lento: Si

Día y Noche: [Panoramic channel] Color, [PTZ channel] IR cut filter

Zoom: [PTZ channel] 42 × optical, 16 × digital

Max. Resolución: [Panoramic channel] 3632x1632, [PTZ channel] 2560 × 1440

Lente

Enfoque: Auto,semi-auto>manual



Velocidad del Zoom: [Bullet channel] No, [PTZ channel] approx. 4.8 s

Longitud focal: [Panoramic channel] 2.8 mm, [PTZ channel] 6 to 252 mm

FOV: [Panoramic channel] horizontal field of view: $190^\circ \pm 5^\circ$, vertical field of view: $80^\circ \pm 5^\circ$, [PTZ channel] horizontal field of view: 59° to 2° , vertical field of view: 34.2° to 11° , diagonal field of view: 67.1° to 2.3°

Apertura: [Bullet channel] F1.0, [PTZ channel] F1.3

Iluminador

Rango de luz suplementaria: [Panoramic channel] white light: up to 30 m, [PTZ channel] IR: up to 300 m

Luz de suplemento inteligente: Si

PTZ

Rango de movimiento (pan): [PTZ channel] 0° to 360°

Rango de movimiento (tilt): [Panoramic channel] 12° to 24° , [PTZ channel] -20° to 90°

Velocidad de movimiento horizontal (pan): [PTZ channel] pan speed: configurable from 0.1° to $160^\circ/\text{s}$, preset speed: $240^\circ/\text{s}$

Velocidad de vertical (tilt): [PTZ channel] tilt speed: configurable from 0.1° to $120^\circ/\text{s}$, preset speed $200^\circ/\text{s}$, [Panoramic channel] tilt speed configurable

Proportional Pan: [Panoramic channel] No, [PTZ channel] Si

Preajustes: 300

Escaneo de patrulla: 8 patrols, up to 32 presets for each patrol

Patrón de escaneo: 4 pattern scans, record time over 10 minutes for each scan

Memoria de apagado: Si

Posicionamiento 3D: Si

Pantalla de estado de PTZ: Si

Congelación preestablecida: S

Vídeo

Main stream; [PTZ channel] 50 Hz: 25 fps (2560×1440 , 1920×1080 , 1280×960 , 1280×720), 60 Hz: 30 fps (2560×1440 , 1920×1080 , 1280×960 , 1280×720), [Panoramic channel] 50 Hz: 25 fps (3680×1656 , 3632×1632), 60 Hz: 30 fps (3680×1656 , 3632×1632)

Sub-stream: [PTZ channel] 50 Hz: 25 fps (704×576 , 640×480 , 352×288), 60 Hz: 30 fps (704×576 , 640×480 , 352×288), [Panoramic channel] 50 Hz: 25 fps (1200×536 , 960×432), 60 Hz: 30 fps (1200×536 , 960×432)

Third Stream: [PTZ channel] 50 Hz: 25 fps (1920×1080 , 1280×960 , 1280×720 , 704×576 , 640×480 , 352×288), 60 Hz: 30 fps (1920×1080 , 1280×960 , 1280×720 , 704×480 , 640×480 , 352×240), [Panoramic channel] No

Compresión de vídeo

Main stream: H.265+/H.265/H.264+/H.264,

Sub-stream: H.265/H.264/MJPEG,

Third stream: H.265/H.264/MJPEG



Vídeo bitrate: 32 Kbps to 16 Mbps

Tipo H.264: Baseline profile, Main profile, High profile

Tipo H.265: Main profile

Codificación de video escalable (SVC): H.264 and H.265 encoding

Región de interés (ROI): 8 fixed regions for each stream

Red

API: ISAPI, SDK, ISUP, ONVIF

Almacenamiento en red: NAS (NFS, SMB/CIFS), auto network replenishment (ANR)

Protocolos: IPv4/IPv6, HTTP, HTTPS, 802.1X, QoS, SMTP, UPnP, SNMP, DNS, DDNS, NTP, RTSP, RTP, TCP/IP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP, PPPoE, Bonjour, FTP

Vista en vivo simultánea: Up to 20 channels

Usuario/operador: Up to 32 users. 3 user levels: administrator, operator, and user

Seguridad: Password protection, complicated password, IP address filter, HTTPS encryption, 802.1X authentication (EAP-TLS, EAP-LEAP, EAP-MD5), host authentication (MAC address), watermark

Cliente: iVMS-4200, HikCentral Pro, Hik-Connect

Navegador web: IE 10+, Chrome 57+, Firefox 52+, Safari 12+

Imagen

Interruptor día/noche: Day, night, auto, schedule

Mejora de la imagen: HLC, 3D DNR

Wide Dynamic Range (WDR): [Panoramic channel] 120 dB, [PTZ channel] 120 dB

Desempañar: Optical defog

Image Stabilization: EIS

Exposición regional: Si

Enfoque regional: [Panoramic channel] No, [PTZ channel] Yes

Configuración de imagen: Saturation, brightness, contrast, sharpness, gain, and white balance adjustable by client software or web browser

Interruptor de parámetros de imagen: Si

Máscara de privacidad: [Bullet channel] No, [PTZ channel] 24 programmable polygon privacy masks; mask color or mosaic configurable

SNR: ≥ 52 dB

General

Función general: mirror, password protection

Alimentación: 36 VDC $\pm$ 25%, max. 60 W, Hi-PoE, including max. 6 W for heater and max. 3 W for supplement light of panoramic channel, and max. 6 W for heater and max. 12 W for supplement light of PTZ channel



Operating Condition: -40 °C to 70 °C (-40 °F to 158 °F). Humidity 95% or less (non-condensing), For speaker: -30 °C to 55°C (-22°F to 131°F)

Limpiador de lente: Si

Desempañador: Si

Material: ADC12

Dimensión: Ø290 mm × 453.2 mm (Ø11.42" × 17.84")

Peso: Approx. 10.5 kg (23.15 lb.)

Idioma: 33 languages: English, Russian, Estonian, Bulgarian, Hungarian, Greek, German, Italian, Czech, Slovak, French, Polish, Dutch, Portuguese, Spanish, Romanian, Danish, Swedish, Norwegian, Finnish, Croatian, Slovenian, Serbian, Turkish, Korean, Traditional Chinese, Thai, Vietnamese, Japanese, Latvian, Lithuanian, Portuguese (Brazil), Ukrainian

Certificaciones

EMC: FCC (47 CFR Part 15, Subpart B), CE-EMC (EN 55032: 2015, EN 61000-3-2: 2019, EN 61000-3-3: 2013 + A1: 2019, EN 50130-4: 2011 + A1: 2014), RCM (AS/NZS CISPR 32: 2015), IC (ICES-003: Issue 7), KC (KN 32: 2015, KN 35: 2015)

Seguridad: UL (UL 62368-1), CB (IEC 62368-1: 2014 + A11), CE-LVD (EN 62368-1: 2014/A11: 2017), BIS (IS 13252 (Part 1): 2010/IEC 60950-1: 2005), LOA (IEC/EN 60950-1)

Ambiente: CE-RoHS (2011/65/EU), WEEE (2012/19/EU), Reach (Regulation (EC) No 1907/2006)

Protección: IP67 (IEC 60529-2013), TVS 6000 V lightning protection, surge protection and voltage transient protection

Item 5 - Licencias Milestone Xprotect Professional+ 2 yr care

Descripción

Licencias necesarias para dar de alta las cámaras en le VMS Milestone.

Item 6 - Licencias Neural EDGE - SW -REMOTE SUPPORT PEM PER CAMERA -SW:

Descripción

Licencia necesaria para dar de alta las cámaras en el sistema Neural Labs LPR.

15. ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO

15.1 Instalación de acondicionamiento térmico

15.1.1 Provisión y colocación de Acondicionamiento Frio-Calor por bomba Split (motor inverter).

Se deberán proveer y colocar los equipos de aire acondicionado frio - calor tipo Split de 3500W. En ningún caso se permitirá la exposición a la vista de mangueras, drenajes de condensado u otro elemento, debiendo estar debidamente embutidos u ocultos por cielorrasos. Incluye la provisión y colocación de conductos galvanizados, aislaciones, soportes, conductos flexibles, rejillas, difusores, cañerías de cobre y aislaciones, cables de comunicación, ménsulas, cañerías de desagües y fijaciones.

Provisiones a cargo de la Contratista



La Contratista deberá proveer la totalidad de la mano de obra, los materiales, elementos, partes integrantes de las instalaciones alcanzadas por el Contrato, conforme a lo previsto en la documentación gráfica y escrita, incluidos todos aquellos que aún sin haber sido detallados o indicados expresamente y que, formando parte integrante de las mismas, resulten accesorios necesarios para que la instalación resulte completa conforme al alcance del Contrato, cumpla con el fin con que fue proyectada, con máximo rendimiento, y presenten una perfecta terminación. Serán asimismo a cargo de la CONTRATISTA todos los gastos que se originen en concepto de transportes, traslados, inspecciones, pruebas, ensayos y demás erogaciones asociadas con el objeto del Contrato y con las provisiones, tanto se trate de las propias como las del COMITENTE. Diariamente, a la finalización de la jornada laboral, se procederá al retiro de desechos y la limpieza de la obra.

La empresa Contratista deberá tener en cuenta todas las tareas complementarias que se requieran para llevar a cabo la instalación. Es decir, si hubiese que romper una pared, piso, pase de viga, entre otras tareas, la empresa deberá hacerse cargo de dichos trabajos. La ubicación de los equipos estará dada por planos, o donde la dirección de obra lo indique. Las ubicaciones de las unidades podrán ser modificadas durante la obra, la empresa podrá recomendar otros lugares para sus ubicaciones. Las unidades exteriores se ubicarán sobre las paredes exteriores sobre ménsulas reforzadas. El tendido del paquete frigorífico deberá estar sujetado a la pared. Asimismo, se realizará la colocación de desagües de condensado hasta la cañería más cerca de pluviales o instalación de bomba de condensado.

Instalación ELECTRICA:

Se realizará la conexión eléctrica de los equipos a instalar. Se cableará la alimentación a cada unidad por medio de bandejas existentes.

Materiales

Los materiales a utilizar serán todos de primeras marcas, cumpliendo con las Reglamentaciones y Normas vigentes. No se permitirá materiales que no estuviesen en su embalaje original o que presenten alguna falla o desperfecto.

La Contratista entregará las instalaciones en perfecto estado de funcionamiento y garantizará las mismas por el término de un año a partir de la Recepción Definitiva. Durante ese lapso deberá subsanar sin cargo, toda falla que se detecte en materiales, en componentes o en el funcionamiento de la instalación, sea de fabricación, de mano de obra, vicio oculto y/o no advertido en el momento de la Recepción.

Planos conforme a obra.

Una vez terminadas las instalaciones e independientemente de los planos que deba confeccionar para aprobación de las autoridades, la Contratista deberá entregar a la Dirección de Obra, toda la documentación en soporte digital, dibujada por el sistema AUTOCAD 2010 o SUPERIOR, un juego de planos reproducibles y dos copias de las instalaciones estrictamente conforme a obra.

Provisión y colocación de rejas para A/C

En cada inyección de A/C se proveerá y colocará una reja de terminación Materializadas en aluminio o chapa pintada. Se deberán realizar las conexiones necesarias a instalaciones existentes –Todos los errores que eventualmente se encontrarán en la documentación oficial (planos, pliegos, planillas, etc.) serán subsanados por la Contratista.

16. CRISTALES, ESPEJOS Y VIDRIOS.

Objeto de los trabajos:

Estos trabajos comprenden la provisión y colocación de la totalidad de los vidrios y espejos de la obra, cuyas dimensiones, tipos y características figuran en los respectivos planos y planillas de carpinterías.

Generalidades:

Los espejos estarán exentos de todo defecto y no tendrán alabeos, manchas, picaduras, burbujas, puntos brillantes, rayados, impresiones, marcas de rodillo, entradas, enchapados, u otra imperfección. La Dirección de Obra podrá disponer el rechazo de los vidrios, cristales o espejos que presenten imperfecciones en grado tal que a su exclusivo juicio los mismos sean inaptos para ser colocados.



Se deberá dar cumplimiento a la norma IRAM 12540.

En todos los casos se colocarán con burletes de siliconas con esquinas a inglete y vulcanizadas y tacos de neoprene. Salvo en las esquinas y de la forma antes indicada no se admitirán uniones en los burletes.

Los burletes contornearán el perímetro completo de los cristales, espejos ajustándose a la forma de la carpintería diseñada, debiendo presentar estrías para ajuste con las superficies de contacto y lisos en las caras vistas. Rellenarán perfectamente el espacio destinado a los mismos ofreciendo absolutas garantías de cierre hermético.

Muestras:

La Dirección de Obra, en función de los tipos de vidrios, espejos y cortinas que se solicitan, elegirá sobre la base de muestras de cada tipo (50 cm x 50 cm) que obligatoriamente presentará la Empresa Constructora.

Tipos:

Cristales de seguridad: se manufacturarán con 2 (dos) hojas de FLOAT incoloro de 3 mm de espesor cada una, laminadas con láminas de polivinil butiral incoloro (PVB) de 0.038 (cero punto cero treinta y ocho) mm de espesor mínimo, conformando una placa compacta.

Valen para los vidrios componentes todas las especificaciones de las normas IRAM 10003.

La Empresa Constructora, a pedido de la Dirección de Obra, deberá proporcionar el resultado de ensayos de: transmisión de la radiación solar, resistencia climática y a variaciones de temperatura, así como el % de transmisión lumínica en función del calor y del espesor de las muestras sometidas a ensayo.

16.1 Vidrios y espejos

16.1.1 Provisión y colocación de espejos basculante.

Espejos: se manufacturarán con cristales FLOAT de la mejor calidad, incoloros de 6 (seis) mm de espesor. Tendrán los bordes pulidos y el canto a la vista matado con un ligero chanfle o bisel, salvo indicación en contrario en los planos, estarán elaborados a partir de la deposición de una capa de plata firme, brillante y de óptimo reflejo, protegida por una capa de laca curada en horno continuo.

Burletes:

Contornearán el perímetro completo de los vidrios en las carpinterías, debiendo presentar estrías para ajustarse en las superficies verticales de contacto con los vidrios y ser lisos en las demás caras. Serán elastoméricos, con una composición consistente en un mínimo del 50% en neoprene.

Selladores:

Su uso se ha previsto para detener e impedir el paso de la humedad de las juntas, producida entre los burletes y vidrios, o entre vidrios y carpinterías.

Para el sellado se deberá emplear un sellador adhesivo tipo Silastic 732 RTV o similar. Para su aplicación se deberán seguir todas las instrucciones y previsiones del fabricante, prescribiéndose marca Dow Corning o equivalente

Colocación de los vidrios:

Los trabajos deberán ser ejecutados por personal capacitado, poniendo especial cuidado en el retiro y colocación de los contravidrios, asegurándose que el obturador que se utilice ocupe todo el espacio dejado en la carpintería a efectos de asegurar un cierre perfecto y una firme posición del vidrio dentro de su encuadre.

17. PINTURA

Incluye manos necesarias y tratamiento previo

Los presentes trabajos tienen por objeto la protección, higiene y/o señalización de las obras. Comprenden la pintura por medios manuales o mecánicos de estructura de hormigón armado, metálicas, muros de albañilería revocados, cielorrasos suspendidos, tabiques montados en seco, carpinterías metálicas y herrerías, cañerías y conductos a la vista, demarcación de solados, etc. según las especificaciones de planos generales y de detalles.

Asimismo, comprenden todos los trabajos necesarios al fin expuesto que aunque no estén expresamente indicados, sean imprescindibles para que las obras cumplan las finalidades antes descriptas, en todas las partes visibles u ocultas.

Si por deficiencia en el material, mano de obra o cualquier otra causa no se satisfacen las exigencias de perfecta terminación y acabado fijadas por la Dirección de Obra, la Empresa Constructora tomará las previsiones del caso, y dará



las manos necesarias, además de las especificadas para lograr un acabado perfecto sin que este constituya trabajo adicional.

Condiciones generales:

Los trabajos se ejecutarán de acuerdo a las reglas del arte, debiendo todas las obras ser limpiadas prolijamente y preparadas en forma conveniente antes de recibir las sucesivas manos de pintura.

Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos, que tengan un acabado perfecto no admitiéndose que presenten señales de pinceladas, rodillos, pelos, gotas, diferencias de tono y color en los paramentos de un mismo ambiente, etc.. No se admitirán bajo ninguna naturaleza diferencias de brillo y tono en paramentos por deficiencias en la realización de las tareas de enduido.

Los colores correspondientes serán señalados por la Inspección de Obra.

Las muestras se presentarán en sus envases originales inalterados. La provisión se hará en los envases de fábrica.

Se dará aviso con anterioridad a la Inspección de cada mano que vaya a aplicarse.

Los defectos de cualquier obra serán arreglados antes de pintar y se retocarán esmeradamente los trabajos una vez concluidos. Antes de pintar, las obras se limpiarán prolijamente.

La última mano se dará al finalizar todos los trabajos restantes.

Las pinturas se lijarán perfectamente entre mano y mano.

Los cortes de pintura por variación de tonos, entre paramentos y cielorrasos; en un mismo paramento o cielorraso, ya sean rectos o curvilíneos; o entre instalaciones a la vista y paramentos o cielorrasos deberán quedar perfectamente definidos, no admitiéndose ninguna deformación. La totalidad de las instalaciones a la vista si las hubiera (caños, cajas, grampas de fijación, etc.) deberán pintarse con esmalte sintético y con los colores reglamentarios; salvo que la Dirección de Obra solicitara expresamente otros, no admitiéndose mancha alguna en las mismas de la pintura de cielorrasos o paramentos, como así tampoco en los cielorrasos o paramentos se admitirán manchas de la pintura de las instalaciones a la vista.

Los trabajos deberán ejecutarse en paños completos (paramentos, cielorrasos, etc.), y no se admitirán retoques de ningún tipo en las estructuras pintadas; ante cualquier defecto observado por la Dirección de Obra, las mismas deberán repintarse de la forma ya especificada o hasta donde visualmente pueda efectuarse el corte, tomando las precauciones que correspondan para lograrse correcta terminación.

La Empresa Constructora deberá realizar previamente a la ejecución de la primera mano de pintura en todas y cada una de las estructuras las muestras de color y tono que la Dirección de Obra solicite.

Como regla no se deberá pintar con temperatura ambiente por debajo de 5 °C ni tampoco con superficies expuestas directamente al sol, teniendo especiales precauciones frente al rocío matutino, nieblas, humedades excesivas, etc.

La Empresa Constructora deberá tomar los recaudos necesarios a los efectos de no manchar otros elementos de la obra durante el trabajo, tales como, vidrios, revestimientos, pisos, artefactos eléctricos o sanitarios, herrajes, accesorios de cualquier tipo, etc.; pues en el caso que esto ocurra, la limpieza o reposición de los mismos será por su cuenta y a sólo juicio de la Dirección de Obra.

Cuando se indique el número de manos a aplicar, se entiende que es a título ilustrativo. Se deberá dar la cantidad de manos que requiera un perfecto acabado a juicio de la Dirección de Obra, la que podrá ordenar la aplicación de manos de pintura adicionales hasta lograr un acabado adecuado de las superficies a tratar, como así también ordenar las tareas que considera no se han cumplido en forma conveniente.

Cuando la especificación del presente pliego o planos respecto a un tipo de pintura, difiera con la del catálogo de la marca adoptada, la Empresa Constructora notificará a la Dirección de Obra para que esta resuelva la tonalidad a adoptar.

Materiales:

Los materiales a emplear serán en todos los casos de la mejor calidad dentro de su respectiva clase y de marca reconocida en plaza y aceptada por la Dirección de Obra, debiendo ser llevados a obra en sus envases originales y cerrados.



Enduidos y fijadores: serán en todos los casos de las mismas marcas que las pinturas y del tipo correspondiente según el fabricante, para cada uso, a fin de garantizar su compatibilidad.

Diluyentes: serán en todos los casos, los especificados expresamente para cada tipo de pintura por sus fabricantes, siendo rechazado cualquier trabajo en que no se haya cumplido esta especificación.

Acabados:

Paramentos interiores: los paramentos interiores (placas de roca de yeso) en general, se limpiarán a fondo y recibirán una mano de sellador diluido con aguarrás; en la proporción adecuada para que una vez seco quede mate. A continuación se les aplicará enduido plástico al agua en sucesivas capas delgadas para eliminar toda imperfección; que se lijará después de 8 (ocho) horas con lija fina en seco; una vez quitado el polvo resultante se aplicará una mano de fijador y finalmente se procederá a su terminación con las manos de pintura al látex marca “Alba” o similar que fuera menester para su correcto acabado aplicadas con rodillo de lana o pincel según corresponda.

La primera mano se aplicará diluida al 50 % (cincuenta por ciento) con agua y las manos siguientes se rebajarán según la absorción de la superficie.

Paramentos exteriores: los paramentos exteriores en general, se limpiarán a fondo y rasquetearán. Una vez que se haya repasado la superficie del enlucido para eliminar resaltos, depresiones, golpes, etc., y esté seca, recibirá una mano de sellador diluido con aguarrás; en la proporción adecuada para que una vez seco quede mate. A continuación se les aplicará enduido plástico al agua en sucesivas capas para eliminar imperfecciones; que se lijará después de 8 (ocho) horas con lija fina en seco; una vez quitado el polvo y aplicada una mano de fijador se procederá a su terminación con las manos de pintura al látex acrílico marca “Alba” o similar que fuera menester para su correcto acabado aplicadas con rodillos de lana o pincel según corresponda.

La primera mano se aplicará diluida al 50 % (cincuenta por ciento) con agua y las manos siguientes se rebajarán según la absorción de la superficie.

Cielorrasos: los cielorrasos en general, se limpiarán a fondo y rasquetearán. Una vez que se haya procedido a la reparación del enlucido y éste seco recibirán una mano de sellador diluido con aguarrás; en la proporción adecuada para que una vez seco quede mate. A continuación se les aplicará enduido plástico al agua en sucesivas capas delgadas para eliminar imperfecciones; que se lijará después de 8 (ocho) horas con lija fina en seco; una vez quitado el polvo resultante y aplicada una mano de fijador se procederá a su terminación con las manos de pintura al látex para cielorrasos marca “Alba” o similar color blanco que fuera menester para su correcto acabado aplicadas con rodillos de lana.

La primera mano se aplicará diluida al 50% (cincuenta por ciento) con agua y las manos siguientes se rebajarán según la absorción de la superficie.

Carpinterías metálicas con esmalte sintético: sobre las carpinterías metálicas, previo lijado, limpieza de polvo y retoque del antióxido con convertidor del tipo “Ferrobet”; se aplicará enduido a la piroxilina a los efectos de corregir cualquier imperfección. Por último y previo lijado de la superficie se aplicará 3 (tres) manos de esmalte sintético, brillante para exteriores y semimate en interiores según corresponda.

Todas las hojas de aberturas se pintarán sobre caballetes sin excepción.

Para el caso de piezas metálicas de aluminio que se indiquen para pintar se aplicará 1 (una) mano de mordiente y 3 (tres) manos de esmalte sintético semimate marca “Alba” o similar.

Tareas complementarias:

La última mano o mano de terminación de paramentos y carpinterías se aplicará una vez ocupados los distintos locales del edificio.

17.1 Pintura exterior

17.1.1 Provisión y ejecución de pintura exterior



Se aplicará en los revestimientos exteriores pintura látex color gris, previa mano de fijador diluido con agua en la proporción necesaria. Luego se aplicarán dos o tres manos de pintura secar cuatro horas entre mano y mano.

17.2 Pintura interior

17.2.1 Provisión y ejecución de pintura interior

En sector de baños se aplicará hidroesmalte epoxi brillante color blanco, a fin de lograr una superficie lisa, lavable y duradera.

En la oficina de Seguridad, se aplicará pintura látex blanco, previa mano de fijador diluido con agua en la proporción necesaria. Luego se aplicarán dos o tres manos de pintura secar cuatro horas entre mano y mano.

En los cielorrasos y se pintará con látex para cielorraso antihongo.

17.3 Pintura en carpinterías y herrería

17.3.1 Provisión y ejecución de pintura en carpinterías y herrería

Se pintarán con esmalte sintético negro las puertas, columnas, y herrerías de todo el proyecto. Se limpiará la superficie con solventes y se quitará el óxido mediante raspado o solución desoxidante o ambos.

Se aplicará una mano inhibidor de corrosión cubriendo perfectamente las superficies y se enduira con enduido a la piroxilina en capas delgadas donde sea necesario. Luego se aplicará fondo antióxido sobre las partes masilladas, se lijara convenientemente y se aplicarán dos manos de esmalte sintético para exterior e interior según los casos. En exteriores se aplicará el esmalte a las 12 horas de haber recibido antióxido no dejando pasar en ningún caso más de 10 días.

18. VARIOS

18.1 Solado intertrabado exterior

18.1.1 Ejecución de pavimento en intertrabado de 8cm sobre cama de arena - incluye Movimiento de suelos, entosado, cama de Arena y adoquín color GRIS. (unidad: m2)

Se proveerá y colocará solado intertrabado de hormigón vibrado prismático regular de 10x20x8 cm de color gris, colocado a bastón roto sobre cama de asiento de arena de 5 cm.

Antes de realizar los trabajos se deberá presentar una muestra del solado, la misma deberá ser aprobada por la I.O. antes de colocarse.

NOTA: La contratista deberá contemplar dentro de este ítem la ejecución de las vigas perimetrales correspondientes en donde se ejecute el pavimento de intertrabado. Las mismas deberán ser de H17 de 15cm de ancho, o según lo indicado en el proyecto.

Desmonte vegetal

Se procederá a realizar la excavación necesaria para el posterior relleno y compactación con tosca para mantener las cotas definidas por proyecto, según lo indicado dentro del rubro generalidades del ítem solados.

Compactación y aporte de tosca

Consistirá en la ejecución de los trabajos necesarios para la compactación de los suelos, hasta obtener el peso específico requerido.



Cada capa de suelo será compactada y deberá ser uniforme, pudiendo oscilar entre el 80% y el 110% de contenido óptimo de humedad.

La tosca tendrá un límite líquido menor de 40 e índice plástico menor de 12. Compactara el 95% o más de la densidad máxima del ensayo normal Proctor.

El Laboratorio de Ensayo de Materiales del Ministerio de Obras públicas de la Provincia de Buenos Aires será el indicado para realizar los ensayos correspondientes y las certificaciones se entregarán a la Inspección de Obra, para que sea la encargada de notificar los resultados al Contratista. El costo de estos ensayos correrá por cuenta de la contratista.

Nota: SE DEBERÁ CONSIDERAR TODO EL APOORTE Y RETIRO DE SUELO NECESARIO PARA OBTENER LOS NIVELES DESEADOS, SE INCLUYE LA INCORPORACIÓN DE SUELO SELECCIONADO.

a. RETIRO DE TIERRA h= 10 CM EN TODA LA SUPERFICIE A REALIZAR EL CONTRAPISO

b. RELLENO Y COMPACTACION DE TOSCA HASTA NIVEL POR DEBAJO DEL CONTRAPISO. ESPESOR MINIMO DE APOORTE ES DE 15 CM.

18.1 Equipamiento urbano

18.2.1 Provisión y colocación de bebederos premoldeados de hormigón con accesorios en acero inoxidable (un)

Se deberán proveer y colocar bebederos de hormigón premoldeados con accesorios en acero inoxidable modelo Waterfront, similar o equivalente, según especificaciones adjuntas.

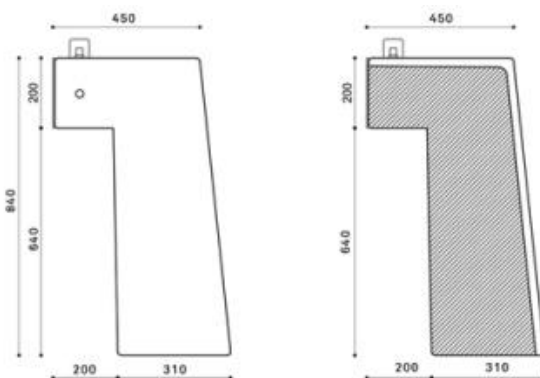
Peso: 125kg

Medidas: 45x20cm de ancho

84 cm de altura

Terminaciones lisas

Color gris



18.2.2 Provisión y colocación de bicicleteros premoldeados de hormigón (un)

Se deberán proveer y colocar bicicleteros de hormigón premoldeados modelo Velo, similar o equivalente, según especificaciones técnicas adjuntas.

Peso: 47kg

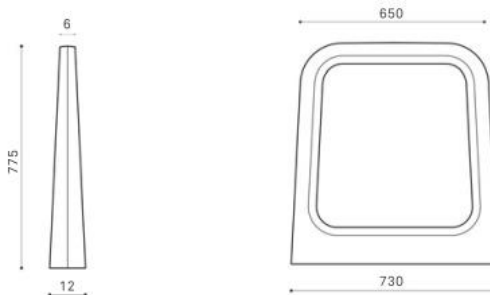
Medidas: 6 y 12cm de ancho

65 y 73 cm de largo

77.5 cm de altura

Terminaciones lisas

Color gris





19. PAISAJISMO

19.1. Parquización

19.1.1 Provisión y colocación de arbustos y plantas

Se deben proveer y colocar los arbustos y plantas en la cantidad, tamaño, género, especie y variedad indicados y proyectados para el trabajo del paisajismo. Las especies según indique la I.O, de tamaño chico-mediano.

Se deben suministrar plantas sanas, vigorosas, cultivadas en viveros reconocidos de acuerdo con las buenas prácticas hortícolas y deben estar libres de enfermedades, insectos, lesiones, abrasiones o deformaciones. Todas las plantas deben ser cultivadas en viveros en condiciones climáticas similares a las predominantes en la localización del proyecto. La Inspección de Obra y/o Inspección de Parquización podrá inspeccionar las plantas en el lugar de crecimiento, para observar el cumplimiento de los requisitos en cuanto a género, especie, variedad, tamaño y calidad. Asimismo, la Inspección de Obra y/o Inspección de Parquización mantiene el derecho a inspeccionar el tamaño y condición de los panes de tierra y sistemas radicales, insectos, heridas y defectos latentes, y a rechazar el material no satisfactorio o defectuoso en cualquier momento durante el desarrollo del trabajo y hacer retirar de manera inmediata del lugar del proyecto las plantas rechazadas.

Se deberá garantizar contra defectos que incluyen la muerte y crecimiento inadecuado, la calidad de todas las plantas durante un período de seis meses, contados a partir de la aceptación final de los trabajos.

Se deberán retirar y reemplazar aquellos árboles que se encontrarán muertos o en condición no saludable durante el período de garantía.

Pueden utilizarse árboles de tamaño mayor al especificado en la lista de plantas si fuera aceptable para la Inspección de Obra y/o Inspección de Parquización, sin costo adicional. Si se aceptara el uso de mayor tamaño se debe aumentar el área ocupada por las raíces o el pan de tierra en proporción al tamaño de la planta.

La altura debe medirse desde el nivel del suelo hasta la altura promedio del follaje.

No se debe retirar a las plantas de los envases contenedores hasta el momento de la plantación.

Se deben suministrar plantas fuertes y bien arraigadas, en contenedores extraíbles o en macetas de turba integral.

Cualquier excepción en cuanto a lo anteriormente expuesto llevará a la no recepción ni certificación por parte de la Inspección de Obra y/o Inspección de Parquización designada.

- Lista de especies a colocar:

-Especies arbóreas en envase de 20l o más, de 3 a 4 m de altura y DAP no menor a 3cm: Acacia caven "Espinillo", Handroanthus impetiginosus "Lapacho rosado", Jacaranda mimisifolia "Jacaranda"

-Especies arbustivas (Envase 07/10 L): Buxus sempervirens "Buxus", Ligustrum taxanum "Oleo texana", Phormium rubra "Formio"

-Especies herbáceas y gramíneas (envase 03/04 L) : Stipa tenuissima "Stipa", Lantana montevidensis "Lantana rastrera", Dietes bicolor, Miscanthus sp., Austro eupatorium inulifolium "Mariposera", Agapanthus africanus "Agapanto", Verbena rigida

20. RIEGO

20.1 Riego

Se deberá ejecutar un sistema de riego tomando los parámetros físicos para las dimensiones suministradas y las áreas verdes a regar. Se adjunta plano con la vegetación descripta ubicada en las distintas áreas, para el cual se deberá tener en cuenta el dimensionado de la cañería, la distribución y número de aspersores necesarios para la distribución uniforme del riego.

Se sugiere una pluviometría de entre 4 y 5mm diarios, sectorizado según las características de asolamiento en cada sector.

Debe explicitarse el diseño de tendido de tuberías y su posterior estudio hidráulico. Se recomienda que la pérdida de presión entre el primer y último regador, no debe superar el 20% y la velocidad del agua no debe superar el 1.5m/seg.

Se deberá describir el espaciamiento y la distribución de los aspersores en cada sector según plano paisajístico.



Se deberán proveer y discriminar los materiales a utilizar y la mano de obra necesaria para el cumplimiento de la instalación del sistema. Los materiales eléctricos como la cañería de PVC deben ser de primera línea. Los rociadores deben ser de primera marca tipo Hunter, compatibles con los controladores Hunter preexistentes.

20.1.1. Controlador (unidad: un)

Se deberá proveer y colocar un controlador XC801i-ARG Hunter, previa ejecución de la perforación correspondiente al sistema de riego.

El mismo contará con las válvulas y cajas correspondientes de 15" y un sensor de lluvia de 3mm a 5mm.

Quedará sujeto a indicaciones de la Inspección de Obra.

20.1.2. Tendido cañerías 1/2" (unidad: m)

La empresa contratista deberá proveer y colocar caños de polietileno de 1/2" K-10 con 2 (dos) abrazaderas de alambre n°12 y enchufe doble de 1/2". Las tuberías llevarán cinta de protección de PVC con la indicación de "agua" en todo su recorrido. La contratista deberá realizar el zanjeo y tapado de las cañerías.

Una vez finalizada la obra, la empresa Contratista deberá entregar planos conforme a obra en forma digital. En estos planos deberá figurar el tendido de las cañerías y la ubicación de todos los elementos del equipo de riego. La posición de las cañerías y todo detalle que se indica en dichos planos, se ajustará en la obra en forma definitiva en función de la posición final de las redes, canteros, vegetación y cualquier elemento de interferencia y a lo indicado por la Inspección de Obra.

20.1.3. Tendido cañerías 1" (unidad: m)

La empresa contratista deberá proveer y colocar caños de polietileno de 1" K-4 con 2 (dos) abrazaderas de alambre n°25 y enchufe doble de 1". Las tuberías llevarán cinta de protección de PVC con la indicación de "agua" en todo su recorrido. La contratista deberá realizar el zanjeo y tapado de las cañerías.

Una vez finalizada la obra, la empresa Contratista deberá entregar planos conforme a obra en forma digital. En estos planos deberá figurar el tendido de las cañerías y la ubicación de todos los elementos del equipo de riego. La posición de las cañerías y todo detalle que se indica en dichos planos, se ajustará en la obra en forma definitiva en función de la posición final de las redes, canteros, vegetación y cualquier elemento de interferencia y a lo indicado por la Inspección de Obra.

20.1.4. Tendido cañerías 1 1/2" (unidad: m)

La empresa contratista deberá proveer y colocar caños de polietileno de 1 1/2" K-4 con 2 (dos) abrazaderas de alambre n°38 y enchufe doble de 1 1/2". Las tuberías llevarán cinta de protección de PVC con la indicación de "agua" en todo su recorrido. La contratista deberá realizar el zanjeo y tapado de las cañerías.

Una vez finalizada la obra, la empresa Contratista deberá entregar planos conforme a obra en forma digital. En estos planos deberá figurar el tendido de las cañerías y la ubicación de todos los elementos del equipo de riego. La posición de las cañerías y todo detalle que se indica en dichos planos, se ajustará en la obra en forma definitiva en función de la posición final de las redes, canteros, vegetación y cualquier elemento de interferencia y a lo indicado por la Inspección de Obra.

20.1.5. Aspersores (unidad: un)

La distribución de los aspersores dentro del predio será preferentemente en tresbolillo, con una superposición del 60%, para minimizar la deriva por efecto del viento. Los aspersores serán del tipo de levante automático (pop-up) fabricados en material resina sintética con boquillas intercambiables y radio de giro regulable ó círculo completo de acuerdo a cada caso.



Para áreas más pequeñas se utilizarán aspersores del tipo tobera, de radio de cobertura fija o regulable, de acuerdo a cada caso, y del sistema spray o rotor, pero pop-up (retracción a resorte). Los aspersores se vincularán a las cañerías mediante brazos oscilantes especiales al efecto. Serán de polietileno en medidas de 1"; $\frac{3}{4}$ " ; ó $\frac{1}{2}$ " según el aspersor de que se trate. Los aspersores, una vez colocados en su respectiva posición y regulado su radio de giro, serán "asegurados" incluyéndolos en un tramo de caño de 25 cm de profundidad y rellenando el espacio anular comprendido entre caño y aspersor con hormigón pobre, para evitar actos de vandalismo. En aquellos casos en que se utilicen perforaciones de explotación que producen arenas, resulta imposible la utilización de equipos de goteo, pues se obturan los puntos de emisión (laberintos o goteros), en cuyo caso, deberán utilizarse los goteros auto compensados, y en caso de "cintas" de riego resulta indispensable el uso de filtros en línea de tamaño 150 mesh. A requerimiento de la inspección de obra, el oferente presentará para su aprobación, una muestra de cada uno de los materiales que forman parte de la oferta, y en caso de considerarlo necesario, se solicitará una prueba de calidad de los mismos (INTI). El oferente deberá afrontar la totalidad de los costos derivados de estas pruebas.

Queda a disposición de aprobación de la Dirección de Obra el modelo de las boquillas a colocar.

Una vez instalado el equipo de riego, durante el período de prueba se apreciará si se producen zonas anegadas por saturación del suelo, que requieren de drenaje por tubería. La inspección de obra decidirá la instalación de tuberías de polietileno, especial para tal efecto, niveladas sobre una zanja con lecho de arena. La pendiente mínima deberá ser del 1% medida sobre el "lomo" del caño.

21. SEÑALETICA

20.1 Señalización

20.1.1 Provisión y colocación de carteles de señalización

Se deberá proveer una placa como identificación al establecimiento. Ésta deberá ser definida por la I.O. el material que se elija para el mismo. (Corpóreas, chapa galvanizada, ploteados con vinilo reflectivo, vinilo calandrado, PVC)

22. LIMPIEZA DE OBRA

21.1 Limpieza de obra

21.1.1 Limpieza diaria de obra

Es obligación de la Empresa Constructora mantener la Obra y el obrador con una limpieza adecuada, libre de residuos a juicio de la Inspección de Obra.

21.1.2 Limpieza final de obra

Al finalizar los trabajos deberá entregar la obra en perfecto estado de limpieza y sin ninguna clase de residuos ni equipos de su propiedad.