

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES

No apto para cotizar

1- TAREAS PRELIMINARES

1.1 Cerco Perimetral - Obrador - Cartel de Obra - Replanteo - Limpieza de obra

Todo el perímetro definido como la zona de obra se deberá cercar. La altura de cerco será como mínimo de 2m de altura y según las características descriptas en el Capítulo 1 - Punto 1.5 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales. Al tratarse de una obra a ser ejecutada entre edificios en funcionamiento operativo y con servidumbres de paso peatonal y vehicular para su acceso - egreso, se deberán observar todas y cada una de las medidas de prevención en lo que atañe a seguridad y orden de la obra y su perímetro.

Una vez instalado el cerco de obra se procederá a instalar el cartel de obra según modelo, a entregar por la Inspección y montado en bastidor metálico, en el lugar que indique la Inspección de Obra.

El costo de provisión, transporte, colocación y todo otro gasto originado por este concepto como así también su conservación en buen estado, serán por cuenta exclusiva del Contratista. Queda expresamente prohibida la colocación, en cercos y/o estructuras, de cualquier elemento de publicidad que no hayan sido autorizados por la Inspección de Obra.

Obrador

La localización del obrador será acordada en forma definitiva con la Inspección de la obra. Se presentaran los planos previos al inicio de obra. Las características serán las indicadas en Pliego de Especificaciones Técnicas Generales. Se seguirá en un todo lo establecido en el Capítulo 1 - Punto 1.2 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

Energía y agua

Se podrá conectar a la red existente de agua, que abastece a la torre próxima a la obra. En el predio y a una distancia aproximada de 50mts., existe un buzón desde donde se podrá proveer de energía durante la obra debiendo montar en la misma un tablero con las correspondientes protecciones, de acuerdo al Programa de Higiene y Seguridad.

Replanteo y Niveles

El replanteo general de ejes de referencia y niveles serán efectuados por el Contratista a su costo y verificado por la Inspección de Obra antes de dar comienzo a los trabajos.

Los puntos de referencia para los ejes y niveles serán mantenidos y conservados por el Contratista en forma inalterable durante la construcción.

Limpieza de obra

La limpieza de obra, comprende el mantenimiento adecuado de la zona de obrador, como así también aquellas zonas del predio de la Universidad que se vean afectados por los trabajos de vinculación de las instalaciones a ejecutar, como así también por los daños que pudieran ocasionar en la superficie del terreno el desplazamiento de equipos pesados, se deberá contar de manera constante y efectiva en el obrador con la cantidad suficiente de contenedores y volquetes para el retiro de todo elemento de desperdicio que genere la obra durante el transcurso de la misma.

Está terminante y absolutamente prohibida la quema de cualquier tipo y especie de basura o desecho en todo el predio de la UNLa.

Como criterio de certificación el ítem correspondiente se certificará en forma proporcional por mes. La limpieza final de obra será un 30% del total del ítem y en la que se deberá tener especial esmero antes de solicitar la recepción de la obra, tanto en los exteriores de la zona de obra como en el interior de la misma.

Documentación Técnica

La Contratista deberá presentar con la suficiente antelación y previo a la iniciación de las tareas específicas la documentación técnica respaldatoria de cada una de ellas, para ser revisada para su aprobación expresa por la Inspección de Obra. Este Ítem contempla toda la documentación necesaria para la solicitud de servicios de Instalación sanitaria, Instalación de gas frente a las empresas prestatarias hasta su aprobación definitiva.

1.2 Desmante del terreno natural

Se deberá extraer toda la cubierta de suelo orgánico existente en la zona de implantación de la obra, en una profundidad aproximada de 20 cm. El sustrato extraído se depositará en un lugar dentro del predio, a determinar por la Inspección de obra. Los límites definitivos del área en donde se intervendrá se definirán con la Inspección de Obras. Asimismo se deberán transplantar tres ejemplares de ceibo y un renoval de jaracarandá, todos de pequeño porte.

1.3 Relleno con suelo seleccionado

El relleno a efectuar es de aproximadamente 0,30mts. La Contratista deberá presentar a la Inspección una granulometría del suelo que utilizará para relleno, con el respectivo ensayo de densidad. A tal efecto se utilizarán equipos de compactación mecánicos que puedan alcanzar el 98% de la densidad según el ensayo Proctor modificado. Las capas a compactar no tendrán más de 15 cm de espesor y para el caso de no obtenerse la densidad requerida se deberá remover el terreno y volver a humectarlo adecuadamente y proceder nuevamente a su compactación.

2- ESTRUCTURAS RESISTENTES

La Empresa deberá verificar el cálculo estructural, siendo las secciones de los elementos indicativas para permitir la cotización de los trabajos.

Las demás especificaciones que rigen la construcción de las estructuras se encuentran en los Capítulos 3, y 4 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

2.1 De Hormigón Armado

Las dimensiones como así sus armaduras definitivas de todos los elementos estructurales deberán ser verificadas por el Contratista, pero no podrán ser inferiores a los diámetros establecidos en la documentación técnica licitatoria.

El plano definitivo de la estructura se definirá en función del estudio de suelos a presentar por la contratista para ser revisado para su aprobación definitiva por la Inspección de Obra.

2.1.1 Platea de Fundación

Se ha previsto, para la fundación del edificio, una platea de H^o A^o; el hormigón a utilizar será tipo H21.

La terminación de la misma será con el agregado de endurecedor no metálico y llana mecánica. Con posterioridad se procederá a aserrar las juntas de dilatación que conducen, en esta etapa temprana, la formación de fisuras por retracción. Estas juntas se realizarán en tiempo y forma que fije la Inspección de la obra. Los trabajos deberán garantizar un nivel de terminación acordes al destino del edificio.

En función de la experiencia recogida se efectúan las siguientes directivas:

Los niveles de terminación se colocarán con nivel de antejo.

Las reglas de nivelación respetarán dichos niveles. La Inspección, previa a la iniciación de la tarea, verificará también con nivel de antejo, los niveles de los cantos superiores de las reglas, como así también si los mecanismos de sujeción están anclados adecuadamente para soportar las tareas de llenado y posterior alisado.

Se deberá tener especial cuidado en los encuentros con los troncos de columnas o aquellos otros elementos que dificulten la terminación correcta del solado.

En etapa de finalización se procederá a una limpieza de fondo para quitar aquellas manchas que pudieran haberse originado durante el proceso de construcción.

2.1.2 Vigas de fundación y columnas

Se ha previsto la ejecución de un sistema tradicional de vigas y columnas hormigonadas in-situ. El hormigón a utilizar será tipo H21. Los extremos de las paredes se terminarán con columnas de Hormigón Armado de acuerdo a la documentación gráfica.

2.2 Estructura Metálica

2.2.1 Vigas

La Empresa deberá verificar el cálculo estructural, siendo las secciones de los elementos indicativas para permitir la cotización de los trabajos.

El Contratista deberá presentar el cálculo definitivo de la estructura a construir. Se deberá respetar la geometría de la cubierta, los puntos de apoyo establecidos, pudiendo el esquema estructural adecuarse.

Se realizará en perfilera laminada en caliente, tratada con anticorrosivo sintético en taller y retocada oportunamente en obra.

3- MAMPOSTERÍA

3.1 Muros de ladrillo hueco cerámico

Las mamposterías se harán en un todo de acuerdo a lo establecido en el Capítulo 5 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

Los muros que soportan cargas serán de ladrillos cerámicos portantes de 0,18 de espesor, de acuerdo a planos.

Las paredes divisorias internas serán de ladrillos cerámicos no portantes de 0,12 m o de 0,18 de espesor, según corresponda y de acuerdo a planos. Se deberá preveer, para el caso de ser necesaria, la construcción de columnas y/o encadenados para darle la estabilidad necesaria a los muros.

La Contratista deberá presentar una muestra a la Inspección para su aprobación, y se efectuará un severo control sobre la calidad del resto de los ladrillos que se incorporen a la obra, éstos se contrastarán con la muestra aprobada.

Los ladrillos a utilizar deberán estar limpios, íntegros y sin rajaduras, deberán asentarse en estado de saturación y sin agua libre superficial. En la realización del mampuesto se debe tener en cuenta la verticalidad, instancia fundamental para que la estructura trabaje correctamente. La elección del mortero adecuado es importante para garantizar la resistencia del muro. Las juntas horizontales dispuestas entre los mampuestos, deberán quedar completamente llenas de mortero. El espesor de las juntas deberá ser el mínimo necesario para obtener uniformidad en la capa de mortero y una correcta disposición de los mampuestos. Las juntas tendrán un espesor máximo de 2 cm.

Los mampuestos se dispondrán formando juntas horizontales continuas y juntas verticales discontinuas, de modo que la longitud de la traba sea un menor que 1/4 de la longitud del mampuesto utilizado. La junta vertical puede contener mezcla pero causa una rotura en el puente térmico haciendo que los valores del coeficiente de transmitancia térmica (K) del mampuesto aumenten.

4- AISLACIONES

Se ejecutarán en un todo de acuerdo a lo solicitado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, Capítulo 6.

Lo correspondiente a cubiertas se realizará de acuerdo a lo especificado en el capítulo Cubiertas del presente pliego

5- REVOQUES

Se ejecutarán en un todo de acuerdo a lo solicitado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, Capítulo 7.

6- CIELORRASOS

Interiores

6.1 Placas de roca de yeso

Realizado con una estructura metálica compuesta por perfiles largueros y travesaños, de chapa de acero galvanizado de 35mm atornillados desde la estructura metálica de la cubierta y desde los refuerzos de estructura tubular de soporte de carpinterías.

A la estructura de montantes cada 0.40m, se fijará una capa de placas de roca estándar de 9,5mm de espesor, fijándolas mediante tornillos autorroscantes de acero tipo T2 punta aguja, con cabeza trompeta y ranura en cruz.

Las placas se colocarán de manera transversal a los perfiles Montante. Las juntas entre placas deberán estar conformadas por dos bordes del mismo tipo (rectos o rebajados) y deberán quedar trabadas.

Los tornillos T2 se colocarán con una separación de 25cm ó 30cm en el centro de la placa y de 15cm en los bordes que coinciden con el eje de un perfil. Las uniones entre placas serán tomadas con cinta de papel microperforada y masilla aplicada en cuatro pasos, respetando el tiempo de secado entre cada capa de masilla, el cual dependerá del tipo de producto que se utilice. Las improntas de los tornillos T2 recibirán, al igual que los perfiles de terminación (cantoneras, ángulos de ajuste o buñas), dos manos de masilla y superficie perfectamente terminada según las reglas del arte para recibir las manos de pintura correspondiente.

Exteriores

6.2 Placas cementicias

Los perfiles perimetrales se fijarán a correas metálicas mediante varillas con nivelador. Los perfiles Largueros se ubicarán en forma paralela al lado menor, con una separación entre ejes de 0,61m ó 1,22m -de acuerdo a la modulación elegida- suspendidos de correas mediante doble alambre galvanizado N° 14 o varillas con nivelador, colocados con una separación de 1,20m. La estructura se completa colocando perpendicularmente a los Largueros, los perfiles Travesaño de 0,61m ó 1,22m con una separación entre ejes de 0,61m ó 1,22m.

A la estructura de Montantes cada 0.40m, se fijará una capa de placas cementicias de 8mm espesor, Tipo Superboard o equivalente de primera marca y calidad, fijándolas mediante tornillos autorroscantes de acero tipo T2 punta aguja, con cabeza trompeta y ranura en cruz.

Las uniones entre placas serán a tope por lo cual se deberá tener especial cuidado en la modulación y corte entre cada placa. La terminación de las placas será pintada con tres manos de látex para exteriores en color a definir por la Inspección de Obra.

7- PISOS Y ZOCALOS

7.1 Pisos Exteriores en Accesos y Patio

En los sectores indicados en Plano de Implantación, se procederá al desmonte de tierra vegetal en no menos de 20cm. Se reemplazará por tosca seleccionada apisonada humedecida en capas de 15 cm.

Sobre la superficie alisada de tosca se colocará un plástico tipo Nylon de 100 micrones y sobre éste se realizará un hormigón H17 de 10 cm. armado con malla tipo Cima de 15x15 de 6mm, terminación rayado antideslizante; previamente se le incorporaran fibras de PVC para minimizar las fisuras. Se deberán prever juntas de dilatación cada 5m² de superficie en forma regular. La solución para los bordes será dada mediante el doblado de los hierros correspondientes y el ensanchamiento de sección del borde.



Imágenes ilustrativas de terminación y ejecución del ítem

7.2 Zócalos de Cemento

En los locales donde el piso es de cemento (losa de hormigón llanada) e indicados en planos, se construirá un zócalo cementicio de 10 cm de altura y un mínimo 15 mm de ancho. Esta tarea se ejecutará cuando el estado de la obra lo permita, es decir que las tareas que pudieran dañarlos estén concluidas.

7.3 Piso cerámico

Solo llevaran piso de cerámico alto tránsito color gris (Tipo Cerro Negro), de 20 x 20 cm, los sanitarios. Se colocarán de acuerdo a lo establecido en el punto 10.5 del Capítulo 10 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

7.4 Solías de granito.

Las solías de granito gris mara se colocarán en correspondencia con los cambios de solados.

7.5 Solado de patio interno

En el patio interno del edificio se colocarán baldosas de hormigón tipo Blokret o equivalente de primera marca y calidad, de 8cm de espesor y 52,5 de largo por 31,5 de ancho. Serán colocadas correctamente niveladas sobre cama de arena hacia descarga de pluviales.

8 - MESADAS Y REVESTIMIENTOS

8.1 Mesadas graníticas

Serán de granito gris mara de 25mm. de espesor y su terminación será pulido y lustrado a plomo, se colocarán empotradas en los muros o tabiques perimetrales no menos de 25mm y llevarán ménsulas metálicas convenientemente empotradas y pintadas de blanco. Con terminaciones de zócalo pegados de 7cm de altura.

Serán ejecutadas de una sola pieza, su disposición será la especificada en Planos de detalle correspondiente.

8.2 Revestimientos

Serán de cerámico tipo San Lorenzo o equivalente de primera marca y calidad de 20x20cm en color blanco mate, se deberán presentar muestras del material para su aprobación antes de la colocación del mismo.

9 - CUBIERTAS

9.1 Cubierta metálica

Correas galvanizadas

La estructura de la cubierta se completa con correas tipo C, ejecutadas en perfilería laminada en frío y galvanizada y con el conjunto de arriostamientos horizontales y verticales necesarios para un correcto comportamiento frente a acciones horizontales. Las correas no se podrán soldar y las uniones se deberá realizar por intermedio de chapones galvanizados al igual que los tornillos correspondientes; los empalmes deberán ejecutarse sobre los apoyos.

A los efectos de la cotización se ha definido un perfil C 180x50x15x2 para toda la cubierta. Se prevén los tensores para vincular la estructura frente a los esfuerzos horizontales. Las demás especificaciones que rigen la construcción de las estructuras se encuentran en los Capítulos 3 y 4 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

Chapa galvanizada

Se realizará en chapa sinusoidal calibre BWG 25 tipo Cinalum. La fijación al entramado de correas se efectuará mediante tornillos galvanizados tipo Parker, arandela del mismo material según este tipo de onda y arandela de contacto de neopreno entre ésta y la cubierta. No se admitirán solapes transversales entre chapas, por lo cual las longitudes de las chapas serán de la medida del vano a cubrir.

La distancia de los apoyos intermedios será de aproximadamente 1m según cálculo, debiendo ser verificada según las cargas reglamentarias de construcción según el destino, ubicación y dimensión.

En todos los casos se contemplarán los remates, babetas, elementos y accesorios necesarios para una correcta terminación y funcionamiento

Aislación térmica

Se colocará, entre chapas y correas, un manto de lana de vidrio tipo ISOVER o equivalente de primera marca y calidad, de 70 mm de espesor, con foil de aluminio en ambas caras que convenientemente solapado entre sí, actuará como aislante térmico y barrera de vapor. El modo de colocación de la misma es volcándola sobre un entramado de alambre galvanizado N° 18 o malla de PVC, cuidando que en su colocación no se produzcan roturas o panzeos del manto.

9.2 Canaletas y piezas accesorias

Las canaletas serán de chapa galvanizada BWG N° 22, las babetas, cenefas y demás piezas accesorias de cierre serán de chapa galvanizada BWG N° 25. Los tramos de canaleta serán de 3,00 m y se empalmará con los embudos de bajada que serán construidos en una sola pieza. Las uniones se soldarán con un material que resguarde el galvanizado de las piezas. Se utilizará soldadura mix y galvanizado en frío.

9.3 Losa de hormigón armado

Los trabajos incluidos en este rubro comprenden la ejecución de las barrera de vapor, aislación térmica, carpeta y aislación hidrófuga e incluirán todos los elementos necesarios para su completa terminación estén o no especificados.

Los trabajos incluidos en este rubro serán garantizados por escrito, en cuanto a la calidad de los materiales y en su ejecución, por el término de diez (10) años.

Serán a cargo y costo de la Contratista todos los arreglos que deban efectuarse por eventuales deterioros producidos en la obra por filtraciones, goteras o cualquier otro daño a construcciones y/o equipos.

9.3.1 Características de los materiales

Todos los materiales serán de marcas reconocidas en plaza, de primera calidad y sujetos a la aprobación previa de la Inspección de Obra.

a) Barrera de vapor: Film de polietileno, espesor 200 micrones

Aislación térmica: Planchas de poliestireno expandido, espesor 40 mm., densidad 15 Kg/m³

Membrana hidrófuga: Membrana asfáltica preformada, terminación con lámina de aluminio, espesor 4 mm.

Otros materiales: Como cemento, arena, arcilla expandida e hidrófugos

9.3.2 Barrera de vapor

Sobre las losas de hormigón armado, nivelada, sin rebabas ni salientes, ni aristas filosas, limpia y seca, se colocará el film de polietileno, solapado 20 cm. como mínimo en todos los bordes superpuestos.

9.3.3 Aislación térmica

Sobre la barrera de vapor, se colocarán las planchas de poliestireno expandido especificadas, colocadas a tope.

9.3.4 Contrapiso con pendiente

Sobre la aislación térmica, se realizará el contrapiso de hormigón de arcilla expandida con pendiente mínima de 1,5 % y que tendrá un espesor mínimo de 5 cm. en los embudos, Tendrá juntas de dilatación de 15 a 20 mm. de ancho, a 30 cm de todo el perímetro de las cubiertas y de todo otro elemento que sobresalga sobre la superficie, subdividiendo además ésta en paños máximos de 2 x 2 m.

El tratamiento de las juntas, relleno, sellado y protección, se especifica más adelante.

9.3.5 Carpeta para recibir membrana:

Luego de realizado el contrapiso con pendiente, se realizará un mortero 1:3 (cemento y arena) con hidrófugos equivalente al 10% en el agua de empaste, de 2,5 cm de espesor.

En los ángulos, esquinas y líneas de quiebre, deberá incorporarse metal desplegado, a fin de evitar el agrietado o fisurado de la carpeta.

La carpeta deberá tener un curado, para que el fragüe se produzca bajo fuerte humedad, y así reducir al mínimo las fisuras capilares que se produzcan por contracción de la mezcla. Después del curado, se dejarán pasar de 10 a 15 días, para un efectivo secado y para que se puedan detectar todas las fisuras capilares.

Ante una eventual reacción alcalina, la Inspección de Obra podrá ordenar de acuerdo a indicaciones del fabricante de la membrana, un tratamiento con ácido muriático en estado puro, que actúe de 10 a 15 minutos, efectuando seguidamente un lavado con abundante agua y dejando luego secar 10 a 15 días.

Si se encuentran fisuras capilares, se procederá de la siguiente manera:

- a) Con máquina provista de disco para cortar se seguirá la fisura, creando un surco de una profundidad máxima de 6mm, el cual se limpiará a fondo con pincel seco o aire comprimido.
- b) Se llenará el surco con techado fluido, dejándolo absorber por las paredes y secarse. Si es necesario se completará el llenado con espátula, para emparejar a ras y con mezcla de arena fina zarandeada.
- c) Se aplicará centrada una banda de papel siliconado 2,5cm de ancho, encima de la cual irá una banda de fibras de vidrio de 10 cm de ancho, impregnada abajo y arriba con techado fluido con un consumo de 700 cm³ por cada metro de fisura.

9.3.6 Membrana hidrófuga

Una vez limpia seca y sin rebabas la capa de mortero anterior y selladas las juntas de manera tal que no queden bordes filosos en contacto con la membrana y redondeados los bordes y esquinas, se efectuará una mano de imprimación con asfalto disuelto en partes iguales en solvente a razón de 350 gr. por m².

Posteriormente se colocará la membrana hidráulica preformada. La misma se adherirá a la superficie en caliente, sobre una mano de imprimación asfáltica. Las juntas se solaparán de 3 a 4 cm. teniendo en cuenta el sentido de la pendiente, soldándolas con aire caliente con control de temperatura, a fin de obtener una membrana impermeable continua.

En todas las interrupciones de la cubierta, tales como en las paredes que bordean las salidas de las ventilaciones, o en los muros que sostienen a las lucarnas, se tomarán los recaudos para no interrumpir las pendientes, debiendo ejecutarse las correspondientes babetas, garantizando la adherencia de las superficies verticales de las membranas.

La ejecución de guarniciones de elementos salientes, deberá ser aprobada por la Inspección de Obra. En todos los casos deberá asegurarse la continuidad de la aislación.

9.3.7 Elementos salientes y pasantes

Luego de ejecutarse la fijación estática y estructural de los elementos antes mencionados, se construirá un goterón de chapa de hierro galvanizada N° 18 BWG que se separe no menos de 5 cm. del elemento saliente o pasante y tenga un ángulo de 45° con respecto al plano de fijación. Se tendrá la precaución de sellar con masilla plástica o equivalente el plano de fijación, en los casos en que el goterón de chapa no quede fuertemente adherido al elemento saliente.

A fin de aislar el goterón de chapa contra la corrosión se aplicarán dos manos cruzadas de asfalto plástico a pincel con un consumo no menor de 0,3 Kg/m² y por mano.

9.3.8 Elementos entrantes

Luego de la fijación estática de los elementos entrantes como embudos, se colocará un refuerzo de la misma membrana, de 50 cm. alrededor del embudo y posteriormente se hará penetrar la aislación hidráulica dentro de los mismos superponiéndola al refuerzo. Se tendrá la precaución de que esté bien adherida y luego se deberá colocar un marco de hierro fundido que proseguirá hasta la cara terminada de la cubierta en donde se montará la rejilla correspondiente.

9.3.9 Tratamiento de juntas de dilatación

Las juntas del contrapiso y de la carpeta se rellenarán con techado fluido, el que una vez absorbido se terminará con burletes de espuma-flexible de poliuretano, hasta quedarse un poco más bajo del nivel superior de la carpeta y se sellarán con productos específicos. Luego se procederá a la protección y refuerzo previo antes de la ejecución de la membrana, de la siguiente manera:

Se imprimirá la superficie 30 cm. por la longitud de la junta con emulsión asfáltica neutra (Norma IRAM 6817) al 50% con agua.

Luego se colocará una membrana asfáltica preformada de 4mm de espesor sin lámina de aluminio de 30 cm. por todo el largo de la junta y se soldarán 10 cm. de ancho de cada lado, dejando los 10 cm. restantes libres a manera de fuelle, para que trabaje flotante.

Como protección de la membrana asfáltica se colocará una cupertina de chapa galvanizada N° 18 BWG, según se señala en planos de detalle respectivos, fijada con tornillos inoxidables a las estructuras resistentes y conformada a los efectos de permitir el libre movimiento entre los elementos separados por la junta de dilatación.

9.3.10 Juntas de dilatación de estructura resistente

Cuando el cálculo estructural indique la existencia de juntas de dilatación en la estructura de hormigón armado.

9.3.11 Protección de membranas

Para asegurar el pegado de las membranas asfálticas en todo el perímetro superior del edificio se colocarán protecciones (cupertinas) de chapa galvanizada N° 18 BWG según se

señala en planos de detalle respectivos, de forma que garantice el completo cubrimiento de la superficie horizontal de borde más 5 cm. de desarrollo vertical a cada lado del borde a cubrir. Las uniones entre cupertinas serán solapadas en no menos de 5 cm. y se sellarán con caucho siliconado y fijarán entre sí por medio de remaches inoxidables.

La fijación a los muros de borde del edificio deberá realizarse con tornillos inoxidables, tarugos plásticos de 6 mm., colocados cada metro, protegidos con arandelas plásticas que garanticen la estanqueidad en las perforaciones de la chapa. En todos los frentes se deberá garantizar el perfecto alineamiento horizontal de las cupertinas, volcándose las pendientes hacia el interior del edificio.

9.3.12 Pruebas hidráulicas de la cubierta

Finalizadas las cubiertas se procederá a efectuar la prueba hidráulica correspondiente, como mínimo treinta días antes de la recepción provisoria. Se realizará taponando todos los desagües de las cubiertas sometidas al ensayo e inundando toda la superficie con la máxima altura de agua que admita la capacidad portante de la estructura y la altura de los bordes.

El ensayo se prolongará por lo menos 8 horas. Mientras se realiza el ensayo la Contratista mantendrá una guardia permanente para desagotar inmediatamente el agua en caso de producirse filtraciones.

10 - CARPINTERÍAS

10.1 De aluminio

En función del impacto que tiene la construcción de los cerramientos de aluminio en la obra y en función de la experiencia acumulada en la UNLa, la Contratista deberá presentar los planos de carpintería con 15 días de anticipación al inicio de alguna de las tareas vinculadas a ella. La UNLa ha recibido asesoramiento del fabricante en la etapa de proyecto, quién ha fijado estrictos parámetros de control para la tarea. En función de ello hemos definido las líneas en que deberá construirse la carpintería.

Características Generales

Tratamiento Superficial: prepintado color blanco

Líneas de Perfilera a utilizar: Línea Módena 2, de Aluar SA División Elaborados. Toda la perfilera a emplearse tendrá Aleación: 6063 y temple T6. Todas las carpinterías que vincularse entre sí lo harán a través de los perfiles específicos 7712 y 7720.

Herrajes y Accesorios: Originales para la línea Módena 2, aprobados por Aluar SA, fabricados por Tanit SA. Las puertas que correspondan a salidas de emergencia llevarán barrile antipánico Tipo Jaque Touch T300 o equivalente de primera marca y calidad.

Burletes y Accesorios: Se utilizarán burletes de silicona color negro, fabricados por Raholim SA y Felpas de polipropileno con base tejida rígida y foil central de memoria Fin-Seal de Schleger.

Sellados: Las uniones entre perfiles durante el armado de las aberturas se realizarán con sellador de silicona neutra para ventanería Dow Corning de Dow Chemical, y los encuentros

de aberturas con vanos de mampostería se realizarán con sellador y adhesivo de poliuretano de Sika con imprimación previa. Todos los encuentros de montaje con mampostería se realizarán con tacos reguladores de expansión para nivelado y aplome Skatto y a través de ellos se aplicarán fijaciones Fischer. Los intersticios se inyectarán con espuma de poliuretano expandible como paso previo a la imprimación y al sellado definitivo.

Cumplimiento de Normas: Las aberturas deberán dar cumplimiento a las siguientes Normas IRAM - con 70mm de columna de agua:

Nº: 11.523 Infiltración de Aire.

Nº: 11.591 Estanqueidad a la Lluvia.

Nº: 11.590 Resistencia al Viento.

Nº: 11.589 Resistencia a la Flexión, a la Deformación y a la Torsión.

Ver tipos, cantidades, ubicación y características especiales en Planilla de Carpinterías

11- VIDRIOS Y ESPEJOS

11.1 Vidrios laminados

En función del tamaño de los paños de las carpinterías y por motivo de seguridad se ha determinado que todos los vidrios de las carpinterías sean de 2 capas tipo float laminado incoloro de seguridad de un espesor de 3+3mm. La capa intermedia de polivinil de butiral (PVB) será de 0.38 mm de espesor. Los vidrios se colocarán utilizando un sellador tipo DOW CORNING 784 o equivalente ambos perímetros, con sus correspondientes tacos.

11.2 Espejos

Los espejos serán de 4mm de espesor en un paño, con un plano perfectamente pegado al muro de soporte. Se deberá sellar perfectamente con silicona transparente el filo inferior apoyado al zócalo granítico de la mesada.

Se deberá proveer y colocar espejo regulable basculante tipo Ferrum en sanitario de discapacitados.

12 - INSTALACIONES SANITARIA Y CONTRA INCENDIO

Alcance de los trabajos

Los trabajos se ejecutarán en un todo de acuerdo con los planos y pliegos correspondientes hasta la culminación de los mismos con las tramitaciones y aprobaciones completas y por supuesto en perfectas condiciones de funcionamiento.

Los rubros que abarcarán las obras son:

- a) Desagües Cloacales y Pluviales.
- b) Distribución de Agua Fría.
- c) Artefactos, Broncerías y Accesorios.

Las Especificaciones Particulares; y Planos que se acompañan, son complementarios, y lo que se especifica en cada uno de éstos documentos, debe considerarse como exigido en todos. Si

existieran contradicciones, la prelación a considerar será la que la Inspección de Obras indique para cada caso.

Las Empresas incluirán en su cotización todos los trabajos correspondientes a la instalación completa, considerando que:

a) El transporte de los materiales y del personal desde y hasta la obra, será por su cuenta.

b) La ayuda de gremio que recibirá se limitará a la indicada a continuación.

- Provisión de materiales para ejecución de pequeñas cámaras de desagüe, salvo elementos metálicos para marcos, tapas, pases, etc.
- Previsión de agujeros de pases para cañerías previamente a la ejecución de estructuras de hormigón.
- Colocación de insertos, tapas y marcos, etc. en tanques, sin su provisión.
- Tapado de canaletas, pases de cañerías y demás boquetes que la Empresa hubiere abierto por necesidad de las instalaciones.
- Provisión, armado y desarmado de andamios importantes quedando a su cargo los de pequeño porte.
- Limpieza de los lugares de trabajo a excepción de su propio depósito. En caso de tareas efectuadas fuera de cronograma, la Empresa limpiará los lugares en que continúe trabajando.

12.1 Desagües cloacales y pluviales

Descripción

Las instalaciones son nuevas y convencionales, los desagües del edificio se resuelven de modo tradicional con cañerías primarias y secundarias enterradas.

La instalación cloacal se conectará a instalación interna existente ubicada en proximidades del núcleo sanitario y al edificio de la escuela infantil, a una distancia de 95 mts aproximadamente y según lo indicado en plano correspondiente. Las cañerías internas cloacales primarios y secundarios, enterradas y/o embutidas serán de polipropileno.

Los desagües pluviales de techos se conducen mediante caños verticales de hierro fundido hasta piletas de patio abierta de 0,40mx0,40m, ejecutadas en hormigón in situ desde donde conducirá por cañerías de PPP hasta su volcamiento a colectora existente paralela a la avenida 29 de septiembre ubicada a 85 mts.

Los tramos a la vista, intemperie o mecánicamente vulnerables serán de hierro fundido o chapa galvanizada según plano.

Las ventilaciones serán en general de Polipropileno; cuando queden a la intemperie sobre cubiertas, serán de chapa galvanizada. Las rejillas serán de hierro fundido

Caño de hierro fundido

Será del tipo a espiga y enchufe, con juntas calafateadas con filástica rubia y plomo fundido. Las paredes serán de 4 o 6 mm de espesor para 60 y 100mm, o 150mm de diámetro

respectivamente. Los tramos rectos no tendrán alabeos ni deformaciones. Las cabezas de caños y accesorios a la vista se repartirán y/o coordinarán de modo estético.

Los accesorios serán del mismo material y calidad que los caños a que se conecten. Las tapas de inspección de los CCV tendrán como mínimo cuatro bulones de bronce para diámetro 0.100m y de dos para las de diámetro 0.060m.

Se admite la utilización cañerías sin cabeza, con accesorios especiales y uniones con manguitos de Neopreno y abrazaderas de acero inoxidable
Los embudos para desagües pluviales en terrazas serán en todos los casos de hierro fundido. Será marca La Baskonia o Anavi.

Caño de polipropileno

Se utilizará este material marca AWADUCT de Saladillo, con uniones por junta deslizante y O-ring de doble labio con accesorios del mismo tipo y marca.

Deberá tenerse especial cuidado durante el desarrollo de la obra en no deteriorar por golpes o mal trato, a los caños instalados, por lo que se los protegerá debidamente hasta el tapado de zanjas o plenos.

Se utilizará este material para la construcción de desagües pluviales, cloacales, secundarios, primarios embutidos, suspendidos y/o en plenos. Los remates de caños de descarga y ventilación en azotea serán en todos los casos de hierro fundido para preservar el material del deterioro por intemperie.

Se emplearán las piezas de transición necesarias, para cambiar de material: en las descargas de artefactos de latón cromado y donde corresponda.

Para desagüe de equipos de aire acondicionado se empleará caño de Polipropileno Homopolímero, con uniones por termofusión marca HIDRO 3 de Industrias Saladillo, con accesorios del mismo tipo, marca y material, con piezas especiales para la interconexión con elementos roscados, y para los cambios de material donde corresponda.

Cámaras de inspección

Para profundidades de hasta 1.20 m., se construirán de hormigón simple moldeado *in situ* (no premoldeado) con una resistencia característica σ'_{bk} 170 Kg/Cm², de 0.10 m de espesor de pared; para profundidades mayores, serán armadas, de 0.15 m.; siempre sobre base de hormigón pobre de 0.15 m. de espesor. Sus paredes se completarán luego de la primera prueba hidráulica. El interior tendrá revoque impermeable con terminación de cemento puro alisado "al cucharín" y lana metálica. En el fondo se construirán los cojinetes con hormigón simple, con fuerte declive hacia las canaletas, las que serán bien profundas con pendiente hacia la salida; se terminarán con revoque como el ya descrito. La tapa superior se especifica por separado.

Las cámaras de mayor profundidad que 1.50m tendrán escalerilla de acceso de hierro redondo Ø16 cada 0.30m empotrados en la masa del hormigón.

Serán de 0.60x0.60 de lado hasta 1.20m de profundidad, las mayores serán de 1.00x0.60m.

El Contratista podrá presentar variantes en relación a la ejecución, métodos constructivos y materiales, los que deberán ser aprobados por la Inspección de Obras. Esta aprobación no implicará el reconocimiento de adicional alguno.

Todo elemento metálico que deba empotrarse se limpiará escrupulosamente para luego ser pintado con esmalte asfáltico de secado rápido tipo Asfasol.

Bocas desagües y sumideros

Para profundidades de hasta 0.90 m., se construirán hormigón moldeado in situ de 0.10 m.; para profundidades mayores, serán armadas, de 0.15 m. respectivamente; siempre sobre base de hormigón pobre de 0.15 m. de espesor. Sus paredes se completarán luego de la primera prueba hidráulica. El interior tendrá revoque impermeable con terminación de cemento puro alisado "al cucharín" y llana metálica hasta 1.50 m de altura. En el fondo se construirán los cojinetes con hormigón simple, con fuerte declive hacia las canaletas, las que serán bien profundas con pendiente hacia la salida; se terminarán con revoque como el ya descrito. La tapa o reja superior se especifica por separado.

Los fondos formarán cojinetes siguiendo el perfil de los caños para reducir las perdidas de carga.

Todo elemento metálico que deba empotrarse se limpiará escrupulosamente para luego ser pintado con esmalte asfáltico en caliente. En general las dimensiones se indican en planos, no obstante cuando no se indicasen, o los fondos resulten profundos, se modificará su ancho para que la relación profundidad-ancho en estas cámaras no sea superior a 2:1

Se ajustarán a detalles en plano civil. El Contratista podrá presentar variantes en relación a la ejecución, métodos constructivos y materiales, los que deberán ser aprobados por la Inspección de Obras.

Bocas de registro

Se construirán de acuerdo a normas de OSN y detalles, permitiéndose la ejecución con caños de 1.20m de diámetro. Marcos y tapas serán de hormigón armado tipo OSBA.

Las cámaras de mayor profundidad que 1.50m tendrán escalerilla de acceso de hierro redondo Ø16 macizo y galvanizado por inmersión, con peldaños cada 0.30/0.35m empotrados en la masa del hormigón.

Bocas de acceso, de desagüe y rejillas de piso

Para los desagües de las plantas tipo, se emplearán piezas de polipropileno de la misma marca y línea que las cañerías utilizadas.

Sobre terreno y en losas del basamento, se ejecutarán integradas a las mismas, de hormigón armado de 0.10 m; con revoque interior impermeable con terminación de cemento puro aplicado "a cucharín".

Las canaletas tendrán rejas como las especificadas mas adelante.

Piletas de patio

Para los desagües secundarios se emplearán piletas de patio de polipropileno de la misma marca y línea que las cañerías utilizadas. Las piletas de patio enterradas serán de iguales características pero con sobrepileta de mampostería.

Marcos, tapas y rejas

Las bocas de desagüe pluviales tendrán marco y reja de hierro fundido liviano o pesado según sean para tránsito peatonal o de vehículos.

Los desagües de patios y terrazas, serán de hierro fundido con reja plana.

Las cámaras en general ubicadas en sectores de tránsito peatonal tendrán marco de perfiles de acero inoxidable de 3 mm de espesor, y tapa de chapa del mismo material de 1.5 mm de espesor, con refuerzos, para alojar solado y con asas. En tanto que las ubicadas en sectores de tránsito vehicular serán de hierro fundido pesado, N° 05500 LB ó 455509 de Asbestos.

El contratista presentará un listado de tapas y rejas por tipo y sector de obra, para coordinar con la Inspección de Obras su fabricación, provisión y colocación.

El nivel de las rejillas será siempre coordinado con el colocador del piso respectivo para determinar las pendientes correspondientes al mismo.

Aislación acústica

Todas las cañerías de desagüe, primarias y secundarias suspendidas en cielorrasos deberán aislarse para evitar cualquier transmisión de ruidos, y además evitar condensaciones especialmente en las de desagüe de aire acondicionado.

Se implementarán aislaciones acústicas apropiadas mediante envuelta helicoidal con revestimientos fonoabsorbentes y ataduras de seguridad. Los materiales y métodos propuestos se someterán a juicio y aprobación por la Inspección de Obras.

12.2 Distribución de agua fría

Descripción

Desde la torre tanque existente se deberá ejecutar la conexión al edificio mediante caño de polipropileno homopolímero con uniones por termofusión, la distancia aproximada a la bajada existente es de 115 mts. Se deberá contemplar la modificación pertinente en el colector existente

Especificaciones Técnicas de los materiales a utilizar en la instalación:

Caños de polipropileno por termofusión

Donde se indique se empleará caño de Polipropileno Homopolímero, con uniones por termofusión tipo HIDRO 3 de Industrias Saladillo o equivalente de primera marca y reconocida calidad en el mercado, con accesorios del mismo tipo, marca y material, con piezas especiales para la interconexión con elementos roscados, y para los cambios de material donde corresponda.

Atento al coeficiente de dilatación del material, se tomarán las previsiones necesarias de acuerdo a indicaciones del fabricante.

Todo caño no embutido se instalará con soportes tipo "C" Olmar y fijadores para cada diámetro, estos soportes se distanciarán dentro de los espacios que determina el fabricante, en ningún se excederán los 20 diámetros de tubo y/o un máximo 1.50m.

Las cañerías que se ejecuten sobre losa, se protegerán con envuelta de papel y se cubrirán totalmente con mortero de cemento.

Aislaciones

La aislación mínima de cualquier cañería embutida será con pintura asfáltica y envuelta de papel embreado. Las de agua caliente tendrán cobertura plástica COVERTHOR de Saladillo o DOBLE ENVUELTA DE CARTÓN CANALETA del tipo para embalajes, con ataduras de alambre galvanizado cada 0.30m.

Las cañerías de agua fría que queden a la vista o suspendidas llevarán aislación Armaflex de Armstrong ó K-FLEX de 10 mm de espesor. Se deberá prestar especial atención durante el montaje para que las uniones entre tramos queden perfectamente solapadas a fin de asegurar

el correcto funcionamiento de la barrera de vapor. Cada tramo de aislación de 1m de longitud se sujetará por medio de zunchos metálicos para evitar el despegado de secciones. En general se aislarán todas las cañerías que tengan riesgo de condensación, incluso colectores y bombeos.

Válvulas esféricas

Serán de cuerpo de bronce y esfera de acero inoxidable, con asientos de Teflón, SERIE 400, no permitiéndose el uso de piezas de procedencia extranjera.

Válvulas de retención

Serán de cuerpo, eje y clapeta de acero inoxidable AISI 304, anillos de asiento renovables de acero inoxidable AISI 304, serie 300 según ANSI, extremos bridados o roscados BSPT s/ corresponda.

Se instalarán en la salida de las bombas y en la cañería de bombeo cada 20m de altura aproximadamente, con bridas para desarme en nicho con marco y tapa.

Válvulas mariposa

Para Ø 150 mm y hasta Ø 76 mm se utilizarán válvulas mariposa con cuerpo de fundición gris ASTM A126 Gr. B, disco Aluminio-Bronce ASTM B148 y asiento sintético de material "BUNA' N, con accionamiento directo y acoples bridados.

Llaves de paso

Serán a válvula suelta para la entrada general y entrada a tanques de reserva, de bronce pulido, reforzadas, marca FV modelo 0471 ó conformadas por llave esclusa y válvula de retención de bronce a clapeta.

En locales, hasta 19mm serán de tipo esférica paso total, de bronce cromado con campana y volante especial, FV modelo 0653. Para diámetros mayores serán esféricas FV 0650 en nicho con marco y tapa de acero inoxidable.

Hasta 19 mm bajo mesada se instalarán a la vista. Para diámetros mayores o ubicaciones diferentes a las indicadas, se alojarán en nichos con marco y tapa de acero inoxidable.

Nichos

Donde se indique se construirán nichos para alojar las llaves y/o canillas, serán con revoque interno impermeable, pendiente de la base hacia afuera, con marco y tapa de chapa de acero inoxidable de 1.5 mm de espesor, terminación "cepillado" y cierre a cuadrado.

Canillas de servicio

Serán de bronce cromado, reforzadas y con pico para manguera, de 13 ó 19 mm. Tendrán rosetas para cubrir el corte del revestimiento. Las ubicadas en nichos serán de bronce pulido.

Válvulas a flotante

Se instalarán válvulas a flotante con cuerpo y varilla de bronce, con boya de cobre; del tipo a presión, reforzadas de primera marca y calidad reconocida. El diámetro de las mismas será igual a la cañería a que se conecten, y un rango mayor a la conexión de la red.

Juntas elásticas

En todos los equipos que produzcan ruidos o vibraciones, se intercalarán en sus bases, anclajes y/o soportes, elementos especiales para absorber las vibraciones y aislarlos adecuadamente. En cada caso, la Empresa presentará modelos para su aprobación.

Nichos

En los lugares indicados, las llaves de paso y/o canillas de servicio se alojarán en nichos con marco y puerta de acero inoxidable, pulido mate, de 1.5 mm. de espesor, con cerradura a cuadrado, tipo gas. Sus dimensiones serán 0.20 x 0.20 m. o las que resulten apropiadas a cada caso en especial.

El interior de los nichos se terminará con revoque impermeable, con pendiente en el fondo hacia el exterior.

Las llaves de paso de diámetro mayor a 0.025m se alojarán en nichos se indique o no en planos.

Cámaras para válvulas

Todas las válvulas enterradas estarán en cámaras de hormigón con marco de perfiles laminados y tapa de chapa BWG 18, ambos galvanizados por inmersión. Con fondo de tierra excavada y 20 cm. de relleno de arcilla expandida.

12.3 Artefactos, broncerías y accesorios

Generalidades

Los artefactos y broncerías responderán a las marcas y modelos que se detallan a continuación, para cada caso, incluyendo todos los accesorios necesarios para la correcta terminación, siendo las conexiones de agua de bronce cromado rígido, caños de descarga o sifones de bronce cromado. Los recortes del revestimiento alrededor de los caños se cubrirán con arandelas de terminación de bronce platil.

Salvo indicación expresa, todos los artefactos serán de porcelana vitrificada color blanco marca FERRUM modelo Pilar. Las griterías serán marca FV tipo Pressmatic, en lavatorios y mingitorios.

Inodoros

Serán sifónicos, con limpieza por depósito exterior a mochila, asiento y tapa marca FERRUM para el modelo Pilar largo, con bridas y tornillos de fijación de bronce con conexión y tuercas ciegas cromadas.

El inodoro para discapacitados será línea Espacio de Ferrum, inodoro alto con asiento, tapa y depósito de descarga.

Bachas en sanitarios

Serán de acero inoxidable AISI 304 18/10 espesor 0,8mm y 24cm de ancho, 33cm de largo y 13cm de profundidad; pulido mate tipo Mi Pileta o Johnson o equivalente de primera marca y reconocida calidad en el mercado. Con descarga con sifón de goma y sopapa. Las griterías serán marca FV tipo Pressmatic.

El lavatorio para discapacitados será línea Espacio de Ferrum monocomando con sistema de soporte fijo.

Canillas de servicio

Serán de bronce cromado, reforzadas con válvula de cierre esférica de ¼ de vuelta marca FV o equivalente en calidad y provista con pico para manguera, de 19 mm. Tendrán rosetas de terminación cromadas para cubrir el corte del revestimiento.

Llaves de paso

Hasta 19 mm bajo mesadas se instalarán a la vista. Para diámetros mayores o ubicaciones diferentes a las indicadas, se alojarán en nichos con marco y tapa de acero inoxidable.

Accesorios

Serán blancos, Ferrum de línea Fix de los siguientes tipos y cantidades:

Percha simple, una (1) en cada box sanitario.

12.4 Instalación contra incendio

12.4.1 Matafuegos Tipo Triclase ABC

Serán del tipo triclase, base polvo seco de 5Kg de capacidad, respondiendo a la norma IRAM 3523. Tendrán sello de conformidad IRAM, y dispondrán de manómetro de control de carga. Ver ubicación en Plano correspondiente

12.4.2 Matafuegos Tipo CO2

En sectores con presencia de equipamiento eléctrico se instalarán matafuegos de CO2 de 2,5 kg. de capacidad.

Serán colgados mediante soportes especiales tomados a las paredes mediante tornillos autorroscantes y tarugos plásticos, sobre una placa metálica o de plástico con leyendas alusivas y colores reglamentarios a modo de señalización visual. Ver ubicación en Planos correspondiente

13 - INSTALACION DE GAS

Listado de los trabajos

Los trabajos se ejecutarán en un todo de acuerdo con los planos y pliegos correspondientes hasta la culminación de los mismos con las tramitaciones y aprobaciones completas y en perfectas condiciones de funcionamiento.

Los rubros que abarcarán las obras son:

- Conexión a Planta reguladora existente ubicada a 85 mts
- Instalación de gas de baja presión.
- Conexión de artefactos.
- Ventilaciones de artefactos.

Generalidades

La instalación se ejecutará de modo total y completo, incluyendo la conexión a planta reguladora existente en el predio y abarcando todos los trabajos previos y posteriores y/o trámites que ello implique, con todos los elementos de control y seguridad requeridos, gabinetes, barrales y todos los elementos exigidos reglamentariamente, hasta la alimentación de cada artefacto, incluso los accesorios necesarios, ventilaciones, etc.

Es obligación del Contratista verificar las capacidades de cada uno de los equipos provistos por el comitente ajustando el cálculo de cañerías conforme a los consumos de los mismos y los recorridos para acometer a cada equipo en la manera mas apropiada y conveniente.

13.1 Alcance de los trabajos

Además de los trabajos específicos descritos en planos y en estos pliegos, se hallan incluidos:

- Soportes de caños según detalles que se soliciten, o necesidad de la obra.
- Sujeciones de cualquier elemento o caño, a soportes propios o provistos por otros.
- Excavación y relleno de zanjas, cámaras, y apoyos de caños y equipos.
- Construcción de canaletas y agujeros de paso en muros, paredes y tabiques, provisión de camisas en losas, para paso de cañerías.
- Materiales y mano de obra para la construcción de cámaras, bases de equipos, canaletas, etc. incluso hormigón armado, relleno y compactación de excavaciones, etc.
- Provisión, armado, colocación de artefactos y posterior protección de los mismos.
- Todas las terminaciones, protecciones, aislaciones, y/o pinturas de la totalidad de los elementos que forman la instalación.
- Provisión, armado, desarmado y transporte de andamios de cualquier tipo.
- Limpieza de obra y transporte de sobrantes dentro y fuera de la obra; desparramo de tierra o su retiro del terreno.
- Todos aquellos trabajos, elementos, materiales y/o equipos que aunque no estén expresamente indicados, resulten necesarios para que las instalaciones resulten de acuerdo a sus fines, y construidas de acuerdo con las reglas del arte.
- El transporte de los materiales y del personal, desde y hasta la obra y dentro de la misma.
- El tapado de canaletas, pases de cañerías y demás boquetes abiertos por necesidad de sus instalaciones.
- La limpieza de los lugares de trabajo y de su propio depósito; en caso de tareas efectuadas fuera de cronograma, la Empresa limpiará los lugares en que continúe trabajando.
- La ayuda de gremio que recibirá se limitará a la colocación de insertos, tapas, marcos, etc., en tanques y losas, siendo la provisión a su cargo; vigilancia de obra, vestuarios y sanitarios para el personal.
- Rejillas reglamentarias en locales para ingreso y salida de aire de combustión de acuerdo a capítulos VI y VII del reglamento del ENARGAS.

Cumplimiento de normas y reglamentos

1 - Trámites. El Contratista tendrá a su cargo la realización de todos los trámites ante las Reparticiones que correspondan para obtener la factibilidad de servicio, aprobación de los planos, solicitar conexiones de gas, realizar inspecciones reglamentarias, habilitación de servicios y cuanta gestión sea menester hasta obtener los certificados de aprobación y/o habilitación parcial y total de las obras de la instalación, expedidos por las autoridades pertinentes.

2 - Planos y documentación legal. En base a los planos de licitación recibidos, la Empresa deberá confeccionar la siguiente documentación:

A - Planos reglamentarios para las gestiones de aprobación antes mencionadas, generales y de detalle, bajo la responsabilidad de su firma, o la de su representante técnico habilitado; mas los planos o croquis de detalle y modificaciones que fueran necesarios y o exigidos por las autoridades.

Será de su exclusiva cuenta y sin derecho a reclamo alguno, la introducción de las modificaciones al proyecto y/o a la obra, exigidas por parte de las autoridades oficiales intervinientes en la aprobación de las obras.

B - Planos de obra generales, replanteos, croquis, planos de detalle, de estaciones de regulación y medición, colectores, barrales, gabinetes, requerimientos de arquitectura para la estación reguladora, etc., más los que la Inspección de Obras requiera antes y durante la ejecución de los trabajos en las escalas más apropiadas.

Previo a la construcción de cada parte de la obra los planos habrán sido aprobados. Se solicitará la inspección de cada parte ejecutada, y del mismo modo, la verificación de las pruebas especificadas, antes de proceder a tapar lo construido.

C - Relevamiento de instalaciones existentes.

D - Planos conforme a obra de las instalaciones ejecutadas y existentes con sus correspondientes aprobaciones oficiales.

La confección de planos legales y planos de obra son tareas de inicio inmediato, y requisito para que se apruebe el primer certificado de obra; para lo cual es imprescindible además, acreditar fehacientemente el inicio de las tramitaciones. Así mismo los planos "conforme a obra" son un elemento indispensable para la aprobación del último certificado de avance de obra.

Toda documentación entregada por el Contratista, sea legal o de obra se hará por duplicado, y su versión final, en material reproducible.

Muestras

El Contratista deberá presentar, antes de la ejecución de los trabajos, muestras de los elementos a emplear en las instalaciones (caños, llaves, esclusas, accesorios, grapas, etc.) indicando características y marcas de los mismos, para su aprobación.

Memoria de Cálculo

El Contratista presentará memorias de cálculo de las cañerías y elementos o dispositivos de la instalación, que ajustará con los consumos finales de los equipos que adquiera el Comitante y los recorridos reales.

En caso de surgir discrepancias con lo indicado en los planos de licitación, deberá aclararlo y fundamentarlo junto con su oferta, caso contrario, hace suyo el proyecto con las responsabilidades emergentes.

Inspecciones y ensayos

Además de las inspecciones y pruebas reglamentarias que surjan de las tramitaciones oficiales, el Contratista deberá practicar en el momento en que se requiera, las pruebas que la Inspección de Obras solicite, aún en los casos en que éstas pruebas ya se hubieren realizado con anterioridad. Dichas pruebas no eximen al Contratista por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones.

Las cañerías de media presión serán sometidas a prueba de presión a 2.5 veces la presión de trabajo, o lo que indique la Empresa prestadora del servicio. A las cañerías de baja presión se las someterá a prueba de hermeticidad, antes y después de colocados los artefactos, mediante aire inyectado al doble de la presión de trabajo, durante 30 minutos. Terminada la prueba de hermeticidad se probará la libre salida del aire, retirando los tapones y abriendo los robinetes de todos los artefactos para verificar la inexistencia de obstrucciones.

Caño de polietileno de alta densidad gas

Será del tipo para redes de gas con juntas fusionadas o electrofusionadas, cumplirá con norma GN1-129 de la ex Gas del Estado, Clase SDR-11, marca POLITUB-GAS, POLYTHERM, ALDYL o equivalente, con accesorios de la misma marca y calidad. Se usará este material como alternativa para reemplazar la actual red de distribución.

La totalidad de las cañerías enterradas llevarán en su parte superior y a mas de 0.40 m por encima de las mismas, mallas de localización y advertencia para cañerías no metálicas, de PVC o de rápida visualización. Marca Alarmnet o Aloxide.

Caño de hierro negro

Para la distribución de gas a media presión, se utilizará caño de acero Schedule 40 según norma ASTM A53, aprobado para redes de distribución, con accesorios biselados para soldar.

Para la distribución de gas a baja presión, se utilizará caño de hierro negro del tipo mediano según IRAM 2502 con revestimiento epoxi de fábrica. Las cañerías de diámetro 125 mm y hasta 75 mm deberán ser soldadas usándose accesorios según ASTM A-234 marca CURVO SOLD, del mismo tipo y calidad, con bordes biselados para ser soldados con la mejor técnica de ejecución; las de menor diámetro tendrán uniones roscadas y accesorios fundidos, del mismo material, con bordes de refuerzo de acuerdo a IRAM 2548, las uniones serán selladas con pasta elástica aprobada por Metrogas.

En los empalmes con los artefactos, y aguas abajo de las llaves de paso se colocarán uniones dobles con asiento cónico.

La protección anticorrosiva, consistirá en una capa de pintura epoxi aplicada en fábrica y aprobada por Metrogas. Cuando se deban proteger las partes sin pintura como bordes de roscas no cubiertos, accesorios, etc. se cubrirán con cinta especial aprobada marca Polyguard previa imprimación.

Las cañerías suspendidas serán aisladas eléctricamente de los soportes que las sujeten, en forma efectiva, con interposición de bandas de PVC, neopreno etc.

Soportes

Las cañerías que se instalen vistas serán firmemente engrampadas a muros o estructuras mediante soportes adecuados, aprobados previamente por la Inspección de Obras, y a intervalos regulares que aseguren su completa inmovilidad.

Llaves de paso

Para la distribución interna serán de un cuarto de vuelta, aprobadas por Metrogas, cónicas o esféricas, con cuerpo y vástago o esfera de bronce. Tendrán terminación cromada con campana.

Caño de chapa galvanizada

Se empleará caño de chapa galvanizada N°24 engafada longitudinalmente en tramos de 1,20 m de longitud con uniones a espiga y remaches acopladas de modo que las condensaciones

internas no salgan al exterior. Se sujetarán todos los tramos de modo firme con planchuelas de hierro abulonadas y empotradas a los muros. Los cambios de dirección serán con accesorios en gajos fijos y/o regulables según corresponda. Todos los accesorios serán aprobados por la empresa prestadora. Se incluirán soportes, accesorios de montaje y los sombreretes reglamentarios; los soportes que queden a la vista tendrán el diseño estético mínimo que exija la Inspección de Obras.

13.2 Artefactos tiro balanceado

Conexión de artefactos

Los mismos deberán conectarse con todos los elementos y/o accesorios que resulten necesarios para su correcto funcionamiento, máxima seguridad y de acuerdo a las normas vigentes.

Se proveerán e instalarán calefactores de tiro balanceado tipo Eskabe modelo Siglo XXI o equivalentes de primera marca y calidad de 6.000Kcal en color marfil. Ver cantidad y distribución en Planos correspondientes.

14 - INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Alcance de los trabajos

Los trabajos a efectuarse bajo estas especificaciones técnicas incluyen la mano de obra y los materiales para dejar en perfectas condiciones de funcionamiento las siguientes instalaciones:

- a) Conexión a SET existente
- b) Instalación eléctrica de iluminación y tomacorrientes.
- c) Instalación termomecánica.
- d) Instalación de corrientes débiles (solo cañerías, cajas y/o bandejas)
- e) Instalación de puesta a tierra.
- f) Provisión y montaje de tableros.

El Contratista deberá presentar los cálculos y planos correspondientes a la totalidad de la Instalación Eléctrica, firmado por profesional matriculado con incumbencia competente en la materia, para ser aprobados por la Inspección de la Obra.

Las cantidades y especificaciones descriptas en el presente Pliego serán las mínimas correspondientes, pudiendo agregar circuitos para cumplimentar con las normas vigentes, debiendo considerar los circuitos de reservas equipadas descriptos precedentemente.

Estas especificaciones técnicas y el juego de planos que las acompañan son complementarios, y lo especificado en uno de ellos debe considerarse como exigido en todos.

14.1 Conexión a Red Eléctrica

La alimentación al edificio de la Escuela de Gobierno N. Kirchner se realizará desde la subestación transformadora (SET), existente ubicada sobre Av. 29 de septiembre y se efectuará mediante un ramal compuesto por 1S x 3 x 50mm² + N, conforme a lo indicado en

planos. Para ello deberán practicarse los cruces indicados en planos. Se colocarán tres caños PEAD de 4" en cada cruce y las cámaras correspondientes. La distancia aproximada de conexión es de 170mts. En la subestación transformadora (SET) se deberá conectar a la salida existente en las bases portafusible correspondiente. En el tablero general se colocará un interruptor caja moldeada tetrapolar de la potencia correspondiente según cálculo a realizar por la contratista.

El cable se colocará en el fondo de zanja de una profundidad de 0,80 m, con una cama de arena, sobre esta se colocará una fila de ladrillos comunes enteros, además se colocará una cinta plástica como protección. Se han previsto además la construcción de cámaras de 1x1x1.20m en los planos. En un tramo de 1m en la entrada y salida de cada cámara se colocará un caño PEAD de 4". Finalmente se colocaran los correspondientes mojones de señalización de la traza de la red.

14.2 Tableros

Características generales

Se proveerán e instalarán la totalidad de los tableros indicados en planos correspondientes.

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 (inicialmente y a verificar por el Contratista) $I''k = 30 \text{ KA}$ en el Tablero general de BT.

El Contratista deberá presentar así mismo, previo a la construcción de todos los tableros:

- a) Esquema unifilar definitivo.
- b) Esquemas de cableado.
- c) Planos de herrería.
- d) Memorias de cálculo.

En todos los casos se proveerá el espacio de reserva, en número no inferior a dos interruptores y al 20% de la capacidad instalada en cada tablero.

Todos los tableros y cajas interiores responderán a un índice de protección IP41, los exteriores bajo cobertizo serán IP52 y los ubicados a la intemperie IP65.

El Contratista deberá solicitar a la Inspección de Obras, para cada uno de los tableros, en las siguientes etapas:

- 1) Al completamiento de la estructura sin pintura.
- 2) Al completarse el montaje de los elementos constitutivos.
- 3) Al completarse el cableado.
- 4) Para la realización de pruebas y ensayos que serán:
 - a) Inspección Visual (IRAM 2200)
 - b) Ensayo de Rigidez Dieléctrica a 2.5 veces la tensión nominal - 50 Hz. durante un minuto.
 - c) Ensayo de Aislación.
 - d) Funcionamiento Mecánico

- e) Prueba de secuencia de maniobras, funcionamiento de instrumentos, relés de protección y calibrado de los mismos.

La presente especificación establece los criterios base para la protección, la construcción y los métodos de conexión para los Tableros a proveer según planilla.

Los Tableros serán construidos por el Sistema Funcional Prisma, tipo "G" de Merlin Gerin, Siemens, ABB ó calidad equivalente.

Normativa

Los Tableros comprendidos en ella y sus componentes serán proyectados, construidos y conexiónados de acuerdo con las siguientes normas y recomendaciones: UNE-EN 60439.1CEI 439.1

Todos los componentes en material plástico deberán responder a los requisitos de auto extingüibilidad a 960 °C en conformidad a la norma CEI 695.2.1

Datos generales

La frecuencia nominal será de 50 Hz +- 2,5 % y la corriente nominal de cortocircuito prevista para el Tablero será la calculada sobre el esquema relativo, siendo su duración de 1 segundo. El Contratista deberá presentar planillas con el cálculo de corriente de cortocircuito para cada uno de los tableros que deba construir

Dispositivos de maniobra y protección

Deberá ser garantizada una fácil individualización de las maniobras y deberá por tanto estar concentrada en la parte frontal del compartimento respectivo. En el interior deberá ser posible una inspección rápida y un fácil mantenimiento.

La distancia entre los dispositivos y las eventuales separaciones metálicas deberán impedir que interrupciones de elevadas corrientes de cortocircuito o averías notables puedan afectar el equipamiento eléctrico montado en compartimentos adjuntos.

Todos los componentes eléctricos y electrónicos deberán tener una leyenda de identificación que se corresponda con el servicio indicado en el esquema eléctrico.

Construcción

Las estructuras de los Tableros serán realizadas con montantes en perfil de acero y paneles de cierre en lámina metálica de espesor no inferior a 1,5 mm ó 1 mm.

Los Tableros deberán ser ampliables, los paneles perimetrales deberán ser extraíbles por medio de tornillos. Estos tornillos serán de clase 8/8 con un tratamiento anticorrosivo a base de zinc.

El panel posterior deberá ser fijo ó pivotante con bisagras.

La puerta frontal estará provista de cierre con llave.

Para previsión de la posibilidad de inspección del Tablero, todos los componentes eléctricos serán fácilmente accesibles por la parte frontal mediante tapas con bisagras.

En el panel anterior estarán previstos agujeros para el paso de los órganos de mando.

Todo el equipamiento será fijado sobre guías o sobre paneles fijados sobre travesaños específicos de sujeción.

Los instrumentos y las lámparas de señalización serán montados sobre paneles, frontales.

La estructura tendrá una concepción modular, permitiendo las ampliaciones futuras.

El grado de protección adaptable sobre la misma estructura, de un IP20 a IP54; o IP55

Barnizado

Para garantizar una eficaz resistencia a la corrosión, la estructura y los paneles deberán estar oportunamente tratados y barnizados.

El tratamiento base deberá prever el lavado, la fosfatización más pasivado por cromo ó electro zincado de las láminas.

Las láminas estarán barnizadas con pintura termoendurecida a base de resinas epoxi mezcladas con resina poliéster, color final beige liso y semilúcido con espesor mínimo de 40 micrones.

Conexión auxiliar

Será en conductor flexible con aislamiento de 1 kv., con las siguientes secciones mínimas:

4 mm² para los transformadores de corriente.

2,5 mm² para los circuitos de mando.

1,5 mm² para los circuitos de señalización y transformadores de tensión.

Cada conductor contará con anillo numerado correspondiendo al número sobre la regleta y sobre el esquema funcional.

Deberán estar identificados los conductores para los diversos servicios (auxiliares en alterna, corriente continua, circuitos de alarma, circuitos de mando, circuitos de señalización), utilizando conductores con cubierta distinta o poniendo en las extremidades anillos coloreados.

Conexión de potencia

Las barras y los conductores deberán ser dimensionados para soportar las sollicitaciones térmicas y dinámicas correspondientes a los valores de la corriente nominal y para valores de la corriente de cortocircuito.

Los soportes 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 160 A, 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 (neutro en azul).

Esquema

Cada Tablero, incluso el más simple, deberá tener un porta planos, en el que se encontrarán los diseños del esquema de potencia y funcional.

El Contratista deberá construir y montar en obra en un todo de acuerdo con estas especificaciones técnicas, los diagramas unifilares y los planos constructivos correspondientes deberán ser presentados por el contratista para ser aprobados por la Inspección de la Obra. Las cantidades y especificaciones descriptas serán las mínimas correspondientes, pudiendo agregar circuitos para cumplimentar con las normas vigentes, debiendo considerar los circuitos de reservas equipadas descriptos precedentemente.

Para esta obra se proveerá y colocará un tablero dividido en cuatro circuitos según detalle:

C1 - Ala este

- Circuitos de tomas interiores de baños y pasillos
- Circuitos de tomas interiores de aulas
- Circuitos de iluminación aulas
- Circuito de iluminación baños

C2 - Ala Norte

- Circuitos de tomas interiores de baños y pasillos
- Circuitos de tomas interiores de aulas
- Circuitos de iluminación interiores de aulas
- Circuito de iluminación baños
- Circuitos de iluminación pasillos

C3 - Ala oeste

- Circuitos de tomas interiores
- Circuito tomas exteriores
- Circuito de iluminación baños
- Circuitos de tomas interiores de aulas
- Circuitos de iluminación interiores de aulas
- Circuito para Aire acondicionado sector

C4 - Ala Sur

- Circuitos de tomas interiores de aulas
- Circuito de tomas acceso y pasillos
- Circuitos de iluminación interiores de aulas
- Circuito de iluminación de emergencia
- Circuitos de iluminación exterior

Materiales para Tableros:

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

La opción de "equivalente" deberá ser consultada y aprobada por la Inspección de Obras.

Interruptores termomagnéticos:

Los interruptores termomagnéticos de hasta 63 A., bipolares, tripolares ó tetrapolares, serán MERLIN GERIN tipo C60N curva C ó tipo C120H curva D, Siemens ó calidad equivalente, según indicación en esquema unifilar.

Disyuntores diferenciales:

Los interruptores diferenciales para circuitos de iluminación de hasta 63A, tetrapolares o bipolares, serán MERLIN GERIN línea DIN modelo ID, Siemens ó calidad equivalente.

Lámparas indicadoras: (ojo de buey):

Serán de lente plano color rojo con lámpara de 220V tipo neón de 2,3mm de diámetro, TELEMECANIQUE modelo XB2-BV6, Siemens ó calidad equivalente.

Medición

Será un equipo analizador de redes marca Circutor o equivalente, modelo CVM-NRG 96-ITF, RS485C para medida y alimentación en 220VCA, con tarjeta para energía y salida de comunicación ER-485.

Borneras

Serán del tipo componible, aptas para la colocación de puentes fijos o seccionables entre ellos, de amperaje adecuado a la sección del cable. Serán marca HOYOS, ZOLODA ó equivalente.

Conexiones:

Todas las barras, cableados de potencia y comando, y en general todos los conductores, serán de cobre puro electrolítico, debiéndose pulir perfectamente las zonas de conexiones, y pintadas de acuerdo a normas las distintas fases y neutro.

Las secundarias se realizarán mediante cables flexibles aislados de sección mínima 2,5 mm², debidamente acondicionados en mangueras de lazos plásticos y/o cablecanales HOYOS ó equivalente.

Las correspondientes a elementos de comando y/o señalización se realizarán con cables de sección mínima 1 mm².

En todos los casos los cables se identificarán en sus extremos con anillos numeradores plásticos.

Sistema de Puesta a Tierra:

Se implementará un sistema de tomas de tierra que provea referencias respecto al SEN (Suelo Eléctricamente Neutro) adecuadas a los diferentes requerimientos de los circuitos eléctricos utilizados.

El diseño de este sistema debe ajustarse, para las instalaciones eléctricas normales, a la Norma IRAM 2281: "Código de procedimiento para la puesta a tierra de instalaciones eléctricas" y a la Norma DIN/VDE 0100. Para las instalaciones especiales se ajustará a lo prescripto por la Norma DIN/VDE 0800: "Norma de puesta a tierra de instalaciones para telecomunicaciones".

General

A los efectos de generar un "plano de tierra equipotencial", se deberá utilizar como electrodo general de tierra, la estructura metálica propia del edificio, techo metálico, etc.

Equipotenciación

Las estructuras que actúan como elementos pasivos, que no están energizados, como cañerías, desagües, P.A.T. existentes, bandejas portacables, etc.; se deberán conectar directamente al plano general de tierra en sus correspondientes cajas equipotenciadoras.

Centrales de puesta a tierra:

Tanto el sistema de tierra de protección como la puesta a tierra de equipamiento electrónico y de computación se deberá realizar a través de una caja equipotenciadora ó central de puesta a tierra CF11-M de IONOCAPTOR® ó calidad superior

Estarán destinadas a concentrar el aporte de todas las estructuras que puedan colaborar en producir una muy baja conexión al SEN. Entre ellas: estructura metálica del edificio,

cañerías de agua, gas (en condiciones particulares, a los efectos de no alterar las protecciones catódicas) y todo tipo de fluido distribuido en los edificios por cañerías metálicas.

Condiciones que deberán cumplirse

- a) Referencia única al SEN: A los efectos de evitar los resultados negativos de las diferencias de ceros lógicos en los circuitos electrónicos.
- b) Referencia lo más cercana a 0 ohms con respecto al SEN: La mayoría de los equipos electrónicos sensibles exigen como máximo 1 ohm de resistencia de P.A.T.
- c) Bobina de protección: Estará conectada en serie en la unión de la central de tierras. Su unión se realizará por medio de una pieza metálica y en ella se intercalará la bobina.
- d) Del equipamiento: Los equipos que se tendrán en cuenta para su P.A.T. a través de los centros de distribución de tierras son:
- e) Valor de puesta a tierra: El mismo no deberá superar 3 ohms (como máximo), valor que se deberá garantizar por medio de un protocolo y mediciones realizadas ante personal de control de la Inspección de Obras. Los valores obtenidos en los diferentes puntos de medición, deberán ser congruentes; es decir, no superarán 0,1 ohm de diferencia en más o en menos. Este valor deberá tomarse como "error de medición"; es decir, error por arrollamiento de cables, por contacto, por óxido, etc.

14.3. Bocas completas

14.3.1 Cajas

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 para los caños que deban alojarlos.

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 hasta 20x20 cm; 2 mm hasta 40 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.

Cajas de salida

En instalaciones embutidas en paredes ó cielorrasos las cajas para brazos, centros, tomacorrientes, llaves, etc. serán del tipo reglamentario, estampadas en una pieza de chapa de 1,5mm de espesor.

Para bocas de techo serán octogonales grandes con ganchos de H°.G°. Para bocas de pared (apliques) se utilizarán octogonales chicas. Para tomas, puntos u otro interruptor 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

Salvo indicación en contrario, las que se instalen en el lateral de las bandejas portacables, serán como mínimo, cuadradas de 100x100x60mm, se utilizarán cajas de Poliamida 6.6 tanto para el cuerpo de la caja como para la tapa y los tornillos como medidas mínimas y adecuándose sus medidas en función de la cantidad de bornes necesarios (transición de cables tipo sintenax con VN y de los caños que de ellas deban salir.

Serán marca STECK, ó equivalente, salvo indicación especial en plano.

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. Las cajas se proveerán ciegas, y se realizarán, in situ, las perforaciones necesarias.

Serán marca STECK, o equivalente, salvo indicación especial en plano.

14.3.2 Cañerías

En la instalación embutida en hormigón o mampostería, o sobre cielorrasos y para la instalación de iluminación y fuerza motriz se usará para la distribución caño semipesado fabricado conforme a normas IRAM 2005, hasta 2" nominales (46 mm. de diámetro interior).

Para mayores dimensiones o cuando específicamente se indique en planos, se utilizará caño pesado, que responderá a norma IRAM 2100. La medida mínima de cañería será RS 19 con la siguiente correspondencia de nomenclaturas:

RS19 = IRAM RS 19/15 = 15,4 mm. diámetro interior	3/4"	comercial
RS22 = IRAM RS 22/18 = 18,6 mm. diámetro interior	7/8"	comercial
RS25 = IRAM RS 25/21 = 21,7 mm. diámetro interior	1"	comercial
RS32 = IRAM RS 32/28 = 28,1 mm. diámetro interior	1 1/4"	comercial
RS38 = IRAM RS 38/34 = 34,0 mm. diámetro interior	1 1/2"	comercial
RS51 = IRAM RS 51/46 = 46,8 mm. diámetro interior	2"	comercial

Las otras medidas de acuerdo a lo indicado en plano o establecido por las reglamentaciones.

Todos los extremos de cañería serán cortados en escuadra con respecto a su eje, escariados, y roscados y unidos por cuplas o con conectores a enchufe con fijación a tornillo. Las curvas y desviaciones serán realizadas en obra mediante máquina dobladora o curvador manual. Las cañerías embutidas o sobre cielorraso se colocarán en línea recta entre caja o con curvas suaves; las cañerías a la vista se colocarán paralelas o en ángulo recto con las líneas del edificio o local. Las cañerías serán continuas entre cajas de salida o cajas de gabinetes o cajas de pase y se fijarán a las cajas en todos los casos con tuerca y boquilla, en forma tal que el sistema sea eléctricamente continuo en toda su extensión.

Todos los extremos de cañerías serán adecuadamente taponados, a fin de evitar entrada de materiales extraños durante la construcción. Todos los tramos de un sistema, incluidos gabinetes y cajas de pase, deberán estar colocados antes de pasar los conductores.

Cañerías embutidas

Se entiende por cañerías embutidas a aquellas cuyo tendido se realiza en el interior de muros, ciellorrasos y canales técnicos, no a la intemperie.

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.

Cañerías exteriores 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 exteriores serán de hierro negro semipesado de diámetro determinado por los conductores a instalar, conforme a lo establecido por la norma, 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 1,5m. utilizando rieles y grapas tipo "C" JOVER o equivalente, en H°.G°. 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 Inspección de Obra.

Cañerías a la intemperie

En todos los casos serán de H°.G°. , salvo especificación en contrario.

Las cañerías exteriores 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. utilizándose rieles y grapas tipo "C" JOVER ó equivalente, en H°.G°. Quedan absolutamente prohibidas las ataduras con alambre, para la fijación de los caños.

Los accesorios (curvas, tes, etc.) serán CONDULET o equivalente, estancas de fundición de AL. Se evitarán los cruces de cañerías y esta prohibido el uso de codos.

Cañerías subterráneas

En todos los casos serán de PVC reforzado, salvo especificación en contrario, de diámetro indicado en planos.

Las cañerías subterráneas se colocarán paralelas ó en ángulo recto a las líneas del edificio ó paralelas a las trazas de los caminos o circulaciones.

Deberán cumplir con lo indicado en el ítem 771.12.4.2.2. de la Reglamentación para la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles de la AEA, debiendo protegerse en su totalidad por medio de recubrimiento en hormigón pobre.

14.3.3 Conductores

Se proveerán y colocarán los conductores de acuerdo con las secciones indicadas en los planos y conexiones conforme a los esquemas unifilares.

La totalidad de los conductores serán de cobre y la sección mínima a utilizar es de 2,5 mm² para la instalación normal, de 1 mm² para comando de equipos y motores.

Siempre que la longitud de los rollos o bobinas lo permita, los ramales y circuitos no contendrán empalmes, que no sean los de derivación.

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 de muestras de haber sido mal acondicionados, ó sometidos a excesiva tracción y prolongado calor ó humedad. Los conductores se pasarán en las cañerías recién cuando se encuentren perfectamente secos los revoques, y previo sondeo de las cañerías, para eliminar el agua que pudiera existir de condensación o que hubiera quedado del colado del hormigón o salpicado de las paredes.

El manipuleo y la colocación será efectuada en forma apropiada, usando únicamente lubricantes aprobados, pudiendo exigir la I. de O. que se reponga todo cable que presente signos de violencia o mal trato, ya sea por roce contra boquillas, caños ó 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 ó derivaciones, estas se realizarán únicamente en las cajas de paso mediante conectores colocados a presión que aseguren una junta de resistencia mínima, en ningún caso superior a la de un metro de conductor; las uniones o derivaciones serán aisladas con una cinta de PVC en forma de obtener una aislación equivalente a la original de fábrica.

Los conductores, en todos los casos NO DEBERÁN OCUPAR MAS DEL 35% del diámetro interno 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 verde
Protección:	bicolor verde-amarillo (tierra aislada)

Queda expresamente prohibida la utilización de cables tipo TPR

Para colocación en cañerías o conductos cerrados:

Serán del tipo antillama con aislación en PVC (VN 2000) de PIRELLI ó 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., y los cables serán aptos para trabajar a una temperatura de ejercicio en el conductor de 60 °C.

Para colocación expuesta

Serán del tipo antillama de doble vaina de PVC (AFUMEX) de PIRELLI ó equivalente y responderán a la norma IRAM 2178/2022/2289 y norma IEEE 383.

La tensión nominal de servicio entre fases no será menor a 1000V., y los cables serán aptos para trabajar a una temperatura máxima de 80 °C.

Para conexión a tierra de artefactos y tomacorrientes

Serán del tipo antillama con aislación en PVC color verde/amarillo (VN 2000) de PIRELLI ó 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., y los cables serán aptos para trabajar a una temperatura de ejercicio en el conductor de 60 °C.

Para montaje subterráneo

Serán del tipo antillama de doble vaina de PVC (AFUMEX) de PIRELLI o equivalente y responderán a la norma IRAM 2178/2022/2289 y norma IEEE 383.

La tensión nominal de servicio entre fases no será menor a 1000V., y los cables serán aptos para trabajar a una temperatura máxima de 80 °C.

14.4 Interruptores y Tomacorrientes

Las llaves y tomacorrientes serán del tipo a tecla marca CAMBRE, línea SIGLO XXI ó equivalente, aprobados por la D. de O.

Los tomas serán de tres polos (monofásico + polo de descarga a tierra) que permitan el uso de fichas de tres polos como de dos; serán de 10 Amp.

La totalidad de los tomas de pared irán colocados a 0,30 m sobre NPT, tomando como base la parte inferior del mismo para llegar a dicha cota, dentro de los locales, salvo aquellos cuya altura se acota expresamente, o los que deban instalarse sobre mesadas, para los cuales la altura será dada oportunamente por la D. de O.

14.5 Bandejas Portacables

Se proveerán y montarán para las instalaciones en interior y serán tipo "chapa perforada" para instalaciones de 380/220V y del mismo tipo pero con bandas separadoras y tapa, para corrientes débiles, según se indica en planos, con todos sus accesorios, fabricada en chapa de acero doble decapada terminación zincado electrolítico o galvanizado en caliente, según corresponda, de 2,1 mm de espesor y largo de 3 mts, ala de 50 mm y ancho detallado en planos, éstas medidas son indicativas y las mismas deberán ser verificadas por el Contratista, todas las bandejas instaladas a la vista serán pintadas con esmalte sintético de color a elección de la Inspección de Obras.

Sobre las bandejas, los conductores, se separarán a una distancia entre si igual al diámetro de los mismos, tomándose a la bandeja por medio de precintos plásticos cada 1,5m.

Las bandejas se soportarán por medio de ménsulas como mínimo cada 1,5m y antes y después de cada derivación; estas ménsulas se tomarán a vigas, columnas, paredes, etc. por medio de brocas y/o tarugos, según corresponda, y en caso de estructuras metálicas, con soportes soldados a las mismas, que permitirán el abulonado de las ménsulas a dichos soportes.

NO se admitirán sobre la bandeja portacables el tendido de cables tipo VN2000, solo se admitirá la instalación de cables tipo "AFUMEX"

La totalidad de las bandejas serán recorridas por conductor verde/amarillo de 16mm² de sección de cobre para puesta a tierra que garantice la continuidad eléctrica.

Tomada al lateral de las bandejas se instalarán las cajas de pase con borneras (2.2.3.) en las que se realizará la transición entre el cable tipo Afumex tendido sobre la bandeja portacables, y el cable tipo VN2000 para acometida a los consumos, embutidos en cañería.

14.6 Sistema de Protección contra descargas atmosféricas

A.- Protección exterior.

A.1 - Definición: Es el subsistema de la protección contra descargas atmosféricas destinado a ser recorrido por la corriente del rayo y conformado por tres elementos: captores, bajadas y dispersores de tierra.

A.2 - Elementos captores: Se utilizará la estructura metálica del techo

A.3 - Bajadas: Será realizada a través de la estructura de hierros del edificio.

A.4 - Dispersores de tierra: Se utiliza como electrodo general de tierra, la estructura metálica de las fundaciones del edificio.

B - Protección interior.

B.1 - Definición: Es el subsistema de la protección contra descargas atmosféricas destinado a la protección de los servicios, las vidas asociadas y a la prevención de chispas, generadoras de incendios y originadas por las sobretensiones producidas en la protección exterior al ser recorrida por la corriente del rayo.

B.2 - Elementos de resistencia variable con la tensión: (protectores de sobretensión). Serán equipos con circuitos de descargadores y varistores. Indicados en planos como BK4.

B.3 - Servicios: Se protegerán las alimentaciones de los siguientes servicios:

- a) Equipos de telefonía (alimentación eléctrica y los pares tanto activos como vacantes de la central telefónica).
- b) Tablero General de Baja Tensión

14.7 Artefactos de iluminación

El Contratista realizará la provisión e instalación de la totalidad de los artefactos de iluminación, equipos y accesorios correspondientes, tal como se indica en planos 17 y 18 y conforme a estas especificaciones. La posición definitiva de cada artefacto será oportunamente indicada por la Inspección de Obra

Los artefactos serán provistos en obra, envueltos en cartón corrugado para su protección durante el traslado. La provisión de artefactos estará protegida por el régimen de garantías descriptas en las Cláusulas Generales.

Todos los artefactos y equipos de iluminación serán entregados en obra, completos, incluyendo portalámparas, reflectores, difusores, marcos y cajas de embutir; totalmente

cableados y armados. Serán provistos con los correspondientes tubos fluorescentes, capacitores para corrección del factor de potencia y lámparas.

Los artefactos eléctricos serán de primera calidad. Se han tomado marcas de primera línea como referencia Tipo Lumenac, Fass Yakol y Wamco. Se podrán proveer artefactos de otras marcas de características y calidad equivalente, previa presentación de muestras y con la expresa aprobación por parte de la Inspección de Obra.

14.7.1 Aplique Modelo 210 E27 (Lumenac)

Artefacto para lámpara fluorescente 1x26W, cuerpo metálico, terminación pintura epoxi termoconvertible color blanco.



Imagen ilustrativa. Ver ubicación en Plano correspondiente

14.7.2 Artefacto tubo fluorescente Modelo LAB (Lumenac).

Artefacto para tubos fluorescentes de 2x36W trifósforos 840 marca OSRAM o calidad equivalente, cuerpo en chapa zincada y prepintada blanca, difusor en acrílico opal con burlete de protección. Equipo completo con balastos electrónicos marca PHILIPPS o calidad equivalente, arranacadores y capacitor de primera calidad.



Imagen ilustrativa. Ver ubicación en Plano correspondiente

14.7.3 Artefacto PIXEL 2 - 226 (Lumenac).

Artefacto para lámparas bajo consumo 2x26W, cuerpo en chapa zincada y prepintada blanca, difusor en vidrio satinado templado de 4mm. Equipo completo con balastos, arranacadores y capacitor de primera calidad.



Imagen ilustrativa. Ver ubicación en Plano correspondiente

14.7.4 Artefacto BRICK - 226 (Lumenac).

Artefacto para lámparas bajo consumo 2x26W, cuerpo en policarbonato IP65.



Imagen ilustrativa. Ver ubicación en Plano correspondiente

14.7.5 Artefacto indicador SALIDA EMERGENCIA

Iluminación de emergencia: Señalizador de escape artefacto de cuerpo y difusor de policarbonato, lámpara Fl de 8W y equipo autónomo Tipo IBA Modelo 110.

Los artefactos denominados de Emergencia en Plano de Electricidad - Iluminación poseerán módulo de equipos de emergencia marca WAMCO o equivalente.



Imagen ilustrativa. Ver ubicación en Plano correspondiente

14.8 Equipos de aire acondicionado

Se ha previsto la provisión y colocación de un equipo de aire acondicionado tipo Split frío-calor, alimentados por energía eléctrica.

La Contratista deberá prever en su cotización todas las instalaciones necesarias para: conducir las cañerías (cañeras, bandejas etc.), suspender las unidades, protección de las unidades intercambiadoras y la instalación eléctrica al tablero seccional correspondiente.

El equipo será marca Surrey modelo WAIRA o equivalente de primera marca y calidad de 4.500 F/c. e ira colocado en oficina de administración. Serán de categoría A o B de consumo y eficiencia energética.

14.9 Ventiladores de techo

Se ha previsto la provisión y colocación de ventiladores de techo, se proveerán completos con barral, florones, motor, regulador de velocidad y cuatro (4) palas de chapa de 1,25mts. de diámetro. Serán provistos en color blanco niveo y se deberán considerar los elementos para su correcta sujeción.

El motor responderá a las siguientes características:

Doble blindaje con dos (2) rulemanes, Eje rectificado, 370 a 390RPM en vacío, 310RPM con las cuatro (4) palas, bajo consumo a uso continuo, núcleo 180x20, capacitor 2/2,5.

14.10 Ventilaciones Mecánicas

Se instalará un sistema forzado, de extracción de aire que garantizara 15 renovaciones del volumen del local. El sistema estará integrado por un ventilador centrífugo SASE, conductos y accesorios de chapa galvanizada y rejas de chapa para pintar.

14.11 Telefonía y datos

Para esta etapa se han previsto solo las canalizaciones, ya sea por bandejas o por cañerías y cajas según corresponda y de acuerdo a planos. Las características son las indicadas en el presente capitulo. También esta contemplada la canalización de la conexión del sistema de datos a la red existente, mediante cámaras y caños según lo indicado en los planos correspondientes.

15 - PINTURA

Los trabajos se ejecutarán teniendo en cuenta lo establecido en el Capítulo 20 del Pliego de Especificaciones Técnicas Generales. En la planilla de locales se determina con precisión las distintas pinturas que se utilizarán para cada caso.

Las partes metálicas serán pintadas con dos manos de antióxido y tres manos de esmalte sintético, color gris fundición. No se permitirá el uso de antióxido y esmalte sintético integrados.

Los muros y cielorrasos se terminarán con tres manos de látex para interiores o exteriores según corresponda en color a definir por la Inspección de Obra.

16 - EQUIPAMIENTOS VARIOS

16.1 Mueble bajo mesada

En el office, se deberá proveer e instalar el mueble bajo mesada. Se ejecutarán en placa aglomerada 19mm tipo Masisa o equivalente de primera marca y calidad, con revestimiento en melamina color blanco marfil y cantoneras con terminación de perfiliería de aluminio, a

instalar sobre banquina cementicia. Las bisagras, tiradores, sistemas de correderas de cajones, etc. serán de primera marca y calidad reconocida. Las características según plano de detalle de muebles serán tomados en cuenta para la cotización, la contratista deberá presentar documentación de detalle del mueble previo a la instalación de los mismos, como así también muestras de tiradores de cajoneras y puertas para su aprobación por parte de la Inspección de Obra.

16.2 Cortinas Tipo Black out

El sistema de accionamiento manual enrollable mediante manivela, y se lo fijará correctamente a la estructura del edificio. Todas las uniones serán electro soldadas, liberadas de la escoria y cuidadosamente pintadas con dos manos de antióxido al cromato colorado y tres manos de esmalte sintético igual al color de la estructura. La ubicación exacta de los toldos y sus manivelas de accionamiento serán concensuadas con la Inspección de la obra.

El sistema estará compuesto por caño enrollador galvanizado, estriado, tapas laterales de PVC con perno de acero inoxidable, soportes perimetrales pintados con pintura en polvo (Epoxi) color blanco, contrapeso (caño inferior de peso) de aluminio y máquina levanta toldo de primera marca, con carcasa de aluminio color blanco y perno de acero inoxidable

La tela será de fibra laminada en PVC, del tipo Black out. Peso 400grs. x m². Resistencia a la rotura: urdimbre 240/trama 960 (libras/pulgada) con tratamiento ignífugo.

Se colocaran en los locales y en las aberturas según lo indicado en plano AR-02.

17 - TRABAJOS EXTERIORES

Este rubro comprende todos los trabajos exteriores lindantes en el perímetro del edificio y las tareas necesarias para alcanzar los niveles de proyecto definidos en la documentación gráfica.

17.1 Aporte de tierra negra

Una vez concluidos los trabajos de terminación de la obra, se deberá realizar el aporte de 60m³ de tierra negra mejorada apta para jardinería, compuesta en proporción por 70% de tierra negra y 30% de arena tipo oriental y abonada con compost.

Se deberá tener en cuenta su distribución, nivelación gruesa y nivelación fina, en un manto de 30cm de espesor en los sectores a determinar por la Inspección de Obra.

17.2 Semillas de césped.

Provisión y colocación, entre los intersticios de las baldosas, de una mezcla de semillas de Bermuda (*Cynodon Dactylum*) Rye grass anual y perene (*Lolium Multiflorum* y *Lolium perenne*), cantidad 18 Kgs. Se completa con una bolsa de arena Tipo Oriental o de río.

17.3 Bancos de H° A°

Se ejecutarán en Patio interno de expansión, en los sectores indicados y según especificaciones en Plano AR 02.

NOTA:

Documentación Técnica - Planos Conforme Obra

Se deberá preveer la documentación y planos correspondientes a las Instalaciones, tanto en sus versiones parciales durante la ejecución, como de final de Obra.

Se deberán presentar en original y duplicado los planos completos Conforme a Obra, en soporte físico papel foliado y convenientemente encarpetao en formato hoja A4 y copia digital de la documentación en CD convenientemente rotulado, y en sistema de representación CAD en versión a determinar por la Inspección de obra.

A los efectos de la cotización este rubro se considera incorporado en los gastos generales.

No apto para cotizar