



Provincia de Santa Fe

Ministerio de Educación

DIRECCION GENERAL DE PROGRAMAS Y PROYECTOS DE ARQUITECTURA.

**N.R.E.S.O.
Núcleo Rural
Escuela Secundaria Orientada
Nº 4314**

PROMER II

**RECONQUISTA
SANTA FE**

TRABAJOS COMPRENDIDOS EN:

OBRA NUEVA:

Incluye las demoliciones totales, parciales, limpieza del terreno y en general, trabajo necesario para el replanteo y la construcción de obra nueva.

También comprende la ejecución de las instalaciones de agua, cloaca, pluviales, eléctrica y gas, a realizarse en todo el edificio.

Por último, incluye el equipamiento a proveer, seguridad e incendio, los trabajos exteriores como solados; y en general, todo trabajo y/o ítem que se indique como “**especificado, computado y presupuesta en obra nueva**”.



Provincia de Santa Fe

Ministerio de Educación

DIRECCION GENERAL DE PROGRAMAS Y PROYECTOS DE ARQUITECTURA.

PROMER II

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

INDICE DEL PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

1 TAREAS PRELIMINARES / DEMOLICIONES

- 1.1.1 Obrador, oficina técnica y sanitario de personal
- 1.1.2 Cartel de obra
- 1.1.3 Cerco de obra
- 1.1.4 Retiro de árboles
- 1.1.5 Limpieza y Nivelación de Terreno
- 1.1.6 Replanteo en el Terreno

2 MOVIMIENTO DE SUELOS

- 2.1 Extracción de suelo vegetal
- 2.2 Relleno, compactación y nivelación del terreno
- 2.3 Excavación de bases

3 CIMIENTOS

- 3.1.1 Mampostería de Cimientos.

4.3 AISLACIONES

- 4.3.1 Capa aisladora doble Horizontal
- 4.3.2 Capa Aisladora doble Vertical

5 MAMPOSTERIA

5.1 Muros

- 5.1.1 De Elevación de ladrillos comunes (0.30, 0.20, 0.15 m)
- 5.1.2 Muro compuesto,
ext. ladrillos comunes de 0.15m e int. ladr. cerámico hueco de 0.18m

5.2 Tabiques

- 5.2.1 De Ladrillo Hueco 0.08m

6 ESTRUCTURA Hº Aº

6.1 Estructura de Hormigón Armado

- 6.1.1 Vigas de fundación
- 6.1.2 Bases de Hormigón Armado
- 6.1.3 Columnas de Hormigón Armado
- 6.1.4 Vigas de Hormigón Armado
- 6.1.5 Encadenados horizontales de Hormigón Armado
- 6.1.6 Losas de HºAº
- 6.1.7 Losas de HºAº a la vista (Aleros)

7.1 ESTRUCTURA METÁLICA

- 7.1.1 Perfiles PNI / Perfiles estructurales
- 7.1.2 Piso metal desplegado romboidal - peso 12.15 kg/m

8 CUBIERTAS Y TECHOS

8.1 Cubierta de Chapa Galvanizada

- 8.1.1 Cubierta de chapa panel
- 8.1.2 Cubierta de chapa galv. Nº 25
- 8.1.3 Babetas de Chapa Galvanizada

8.2 Cubierta sobre losa de Hormigón Armado

- 8.2.1 Pintura asfáltica
- 8.2.2 Contrapiso alivianado s/losa – esp. 5cm
- 8.2.3 Membrana plastoelástica geotextil 4,2 mm
- 8.2.4 Carpeta de cemento 1:3 + hidrófugo
- 8.2.5 Baldosas cerámicas

8.3 Cubierta sobre losa en aleros

- 8.3.1 Carpeta de cemento 1:3 + hidrófugo
- 8.3.2 Pintura elastomérica fibrada

9 CONTRAPISO

- 9.1.1 de Hormigón Pobre esp. 0.12m s/ terreno natural
- 9.1.2 Banquinas de Hormigón Pobre esp. 0.10m

10 REVOQUES

- 10.1.1 Revoque interior (G+F)
- 10.1.2 Revoque bajo revestimiento (I+G)
- 10.1.3 Revoque exterior Completo (I+G+F)

11 CARPINTERIA

- 11.1.1 Aluminio
- 11.1.2 Metálica
- 11.1.3 Muebles Fijos

12 CIELORRASOS

12.1 Aplicados

- 12.1.1 Cielorraso de yeso aplicado

12.2 Armado

- 12.2.1 De Yeso Independiente
- 12.2.2 De chapa panel

13 PISOS.

13.1 Interiores

- 13.1.1 Piso de Mosaico Graníticos
- 13.1.2 Pulido a plomo
- 13.1.3 Solías y umbrales de Granito Reconstituido

13.2 Exteriores

- 13.1.4 Piso baldosas de cemento rústicas para veredas 40 x 40
- 13.1.5 Piso baldosas graníticas tipo 64 panes 40 x 40
- 13.1.6 Bloques de Hormigón intertrabado

14 ZOCALOS.

14.1 Interiores

- 14.1.1 Zócalo Granítico

14.2 Exteriores

15 REVESTIMIENTOS.

- 15.1.1 Revestimiento Cerámico 0.20 x 0.20m
- 15.1.2 Mesada de Granito Natural

16 CRISTALES y VIDRIOS.

- 16.1.1 Vidrios laminados
- 16.1.2 Espejos

17 PINTURA.

- 17.1.1 Pintura al látex acrílico muro interior
- 17.1.2 Pintura al látex acrílico muro exteriores
- 17.1.3 Protector transparente siliconado para h^ºa^º visto
- 17.1.4 Pintura al látex antihongos para cielorrasos adheridos
- 17.1.5 Barníz para madera
- 17.1.6 Esmalte sintético (incl. Antioxido)

18 INSTALACION SANITARIA

- 18.1.1 Desagües Cloacales y Conductos de Ventilación
- 18.1.2 Provisión y colación de Cañerías.
- 18.1.3 Pileta de patio abierta Ø 0,063 con rejilla
- 18.1.4 Rejilla de baldeo aisi 304 esp.1,5mm (0,90 mts x 0,20 mts)
- 18.1.5 Boca de acceso Ø 110
- 18.1.6 C. De insp. 60 x 60 c/ tapa de hierro s/det.
- 18.1.7 Interseptora de trapos y estopas
- 18.1.8 Camara séptica
- 18.1.9 Graseira 190 lts.
- 18.1.10 Pozo absorbente

19 ARTEFACTOS, GRIFERIAS de SANITARIOS - ACCESORIOS.

- 19.1.1 Bacha acero inoxidable
- 19.1.2 Piletón lavaplatos
- 19.1.3 Pileta simple ac. Inox
- 19.1.4 Grif.pico móvil s/mes. para ag.cal. y fría c/acc.
- 19.1.5 Pileta lavatorio con canillas ag.cal. y fría c/acc.
- 19.1.6 Llaves automática para lavatorios, mingitorios
- 19.1.7 Valv. Descarga autom. P/inodoros
- 19.1.8 Mingitorios tria blanco - sanit. Varones
- 19.1.9 Bidet en sanitario personal
- 19.1.10 Inodoros a pedestal (incluye tapa)
- 19.1.11 sanit. Mujeres - varones - personal en cocina
- 19.1.12 Ducha
- 19.1.13 Jabonera (15 x 15)
- 19.1.14 Portarollo de embutir
- 19.1.15 Percha
- 19.1.16 Alarma para sanitario especial
- 19.1.17 Inodoros a pedestal especial (incluye tapa)
- 19.1.18 Barra fija para sanitario especial
- 19.1.19 Barra abatible para sanitario especial
- 19.1.20 Lavatorio para sanitario especial
- 19.1.21 Llave monocomando para lavatorio del sanit. Especial
- 19.1.22 Espejo para sanitario especial

20 SISTEMA de PROVISIÓN de AGUA FRÍA.

- 20.1.1 Llaves de paso
- 20.1.2 Provisión y colocación de Cañerías.
- 20.1.3 Accesorios
- 20.1.4 Interconexión de tanque de agua ø32
- 20.1.5 Tanque de agua de p.v.c. 750 ltrs. para agua de calderas
- 20.1.6 Tanque de agua de p.v.c. 3000 ltrs.

21 SISTEMA de PROVISIÓN de AGUA CALIENTE.

- 21.1.1 Prov. y coloc. Cppl diam. 0,013 termofusión
- 21.1.2 Llaves y Accesorios
- 21.1.3 Griferia pico móvil

22 DESAGUES PLUVIALES.

- 22.1.1 Provisión y colocación de Cañerías.
- 22.1.2 Canaleta de ch'g° n°24
- 22.1.3 Cañería de bajada f'f°
- 22.1.4 Embudo f'f°
- 22.1.5 Boca de desagües
- 22.1.6 Albañales con rejas

23 INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

- 23.1.1 Artefactos. Tipos y clasificación.
- 23.1.2 Torre de iluminación
- 23.1.3 Ventilador de techo
- 23.1.4 Ventilador de pared
- 23.1.5 Acometida subterránea
- 23.1.6 Cañería subterránea o enterrada
- 23.1.7 Medidor
- 23.1.8 Tablero general tg
- 23.1.9 Tablero seccionales
- 23.1.10 Tablero seccional para bombas impulsoras
- 23.1.11 Llave de luz comunes
- 23.1.12 Llave de luz con tapa plástica
- 23.1.13 Prov. y ejec. de bocas para tomas con descarga a tierra
- 23.1.14 Prov. y ejec. de bocas para tomas exteriores
- 23.1.15 Cajas de derivación
- 23.1.16 Cable canal
- 23.1.17 Bomba para extracción de agua de pozo
- 23.1.18 Bomba para impulsión de agua a tanque

24 INSTALACIÓN de SEGURIDAD

- 24.1.1 Instalación Contra Incendio
- 24.1.2 Instalación para Alarmas
- 24.1.3 Señalización
- 24.1.4 Plano de salida de emergencia

25 INSTALACIÓN de GAS

- 25.1.1 Cañería de Instalación de Gas.
- 25.1.2 Llaves y accesorios.
- 25.1.3 Rejillas de ventilación
- 25.1.4 Cocina industrial
- 25.1.5 Picos bunssen
- 25.1.6 Termotanque de alta recuperación
- 25.1.7 Garrafón o zeppelin - capacidad= 4 m³ - 3200 lts - 1600 kg
- 25.1.8 Cerco alambrado perimetral con dos puertas para gas a granel
- 25.1.9 Ploteo h^ºa^º s/terreno natural 0,15cm - cilindro de gas

26 CALEFACCIÓN

- 26.1.1 Tendido de Cañería
- 26.1.2 Prov y coloc - elementos helyos (frente aletado) 800
- 26.1.3 Prov y coloc - kit universal
- 26.1.4 Envainado polietileno
- 26.1.5 Prov y coloc. caldera only 3500 kcal/h
- 26.1.6 Prov y coloc - vaso de expansion 100 lts.
- 26.1.7 Prov y coloc - bomba recirculadora 1 hp
- 26.1.8 Prov y coloc - termostato digital
- 26.1.9 Prov y coloc - cppn 0.050 hidro 3 aluminio
- 26.1.10 Accesorios

27 VARIOS

- 27.1.1 Placa de Inauguración Nacional
- 27.1.2 Placa de Inauguración Provincial
- 27.1.3 Panel de llaves
- 27.1.4 Pizarrón de madera + pizarra magnética
- 27.1.5 Perchero, guardasillas y frizos
- 27.1.6 Parquización - Césped

28 FINAL DE OBRA

- 28.1.1 Limpieza periódica
- 28.1.2 Limpieza final
- 28.1.3 Planos conforme a obra
- 28.1.4 Llaves
- 28.1.5 Inspecciones y pruebas

1. TAREAS PRELIMINARES / DEMOLICIONES.

Generalidades

Los trabajos que deban llevarse a cabo, se ejecutarán en un todo de acuerdo a los Pliegos de Especificaciones Técnicas Generales y Particulares.

Las especificaciones de los rubros e ítems del presupuesto, tendrán plena validez para la ejecución de los trabajos, pasando a completar los del presente Pliego.

La Contratista será responsable de la ejecución de la totalidad de la obra, de acuerdo al buen arte de la construcción, debiendo verificar todos los datos, cálculos y detalles que se especifiquen. Cuando a su criterio verifique error en algún dato, deberá comunicarlo por escrito a la Inspección, con las pruebas, documentación y detalles que correspondan para su evaluación, y nueva orden por escrito de la Resolución.

La Contratista deberá proveer agua de construcción provisoria hasta ejecutar las redes definitivas de proyecto, llevando cañería de alimentación al sector de obra. **La Contratista deberá efectuar los estudios correspondientes para determinar si el agua existente en la zona de ejecución de la obra es apta para realizar todos los trabajos a los cuáles se refiere este pliego y para el consumo humano en relación a lo establecido en el Decreto 911/96 sobre Higiene y Seguridad en la Construcción.**

De no resultar compatible para los usos indicados, deberá implementar los medios que correspondan para asegurar ambas provisiones de agua (de construcción y para el consumo humano) a fin de evitar vicios de construcción y perjuicio a la salud de cualquier persona que trabaje o permanezca, sea temporal o permanentemente, en la obra durante ejecución su ejecución.

Para la alimentación de fuerza motriz, se adoptará similar criterio que para agua, instalando un tablero de obra con las protecciones necesarias reglamentarias.

Este deberá estar a una altura mínima de 1,40m sobre nivel de terreno natural, protegido con tablero con puerta y llave.

Tanto la red provisoria de agua como la red de alimentación eléctrica deberán ser revisadas quincenalmente.

Entrega de Documentación e Inicio de Obra

La Contratista deberá entregar a la Inspección de Obra 15 (quince) días, después de firmado el contrato la siguiente documentación Técnica, a saber:

a- Estudio de Suelo

b- Memoria de Calculo de la estructura de Hormigón Armado y metálica.

La Contratista deberá ejecutar a su costo, la Memoria de Cálculo Estructural a fin de efectuar el diseño definitivo de la estructura a fin de efectuar el diseño definitivo de la estructura independiente del sector de edificio a construir. La Memoria de Cálculo Estructural estará compuesta por: Memoria Descriptiva, Esquema Estructural, Análisis Estructural, Cálculo de Solicitaciones y Predimensionado.

c- Pliego Ejecutivo.

1.1 Obrador, Oficina Técnica y Sanitarios del personal

Se ejecutará el obrador de dimensiones adecuadas, para acopio de materiales, considerando para su ubicación los accesos para vehículos de carga y descarga.

El Obrador deberá contar con un depósito para materiales, herramientas y equipos, como así también los espacios destinados al uso del personal de obra que sea necesario. Además contará con un lugar de acopio de varillas de hierro bajo cubierta, para evitar oxidación.

Se deberá ejecutar los sanitarios provisorios para el personal de obra conectado a pozo absorbente, guardando las condiciones de salubridad según lo indican las normas y/o reglamentaciones vigentes sobre el tema.

Conjuntamente a la firma del Acta de Iniciación de los Trabajos, la Inspección indicará al Contratista un lugar para que éste construya un local destinado al funcionamiento de la Inspección. Este podrá ser de tipo prefabricado. El local reunirá condiciones mínimas de higiene y habitabilidad. El Contratista lo construirá siguiendo las indicaciones que le imparta la Inspección.

La seguridad, el cuidado, la limpieza y conservación del local, como la provisión de los elementos que se indican en el párrafo siguiente, será por cuenta del Contratista quien deberá considerarlo dentro de los gastos generales de la propuesta.

La oficina para la Inspección deberá tener como mínimo 10 m² de superficie, 2,5 m. de altura y contará con luz eléctrica. Se proveerá de un escritorio con cajonera, tres sillas, puerta con llave, y repisas o armario: deberá tener buena ventilación y seguridad mediante la colocación de rejas de hierro en las ventanas y llave de seguridad en la puerta.

Se deberá proveer de los siguientes elementos: una mesa de dibujo con tablero de 1 x 1,50 mts con banco, regla paralela y material de dibujo; una maquina de calcular electrónica; un mueble biblioteca con llave; cuatro sillas. Dispondrá de energía eléctrica y adecuada iluminación y ventilación.

Además se deberá proveer el siguiente equipamiento para uso en obra: cinta métrica de 5m y 50m, 3 cascos nuevos color blanco para la Inspección de Obra y posibles visitas, botiquín de primeros auxilios y un matafuego CO₂ de 5kg.

Este equipamiento será utilizado mientras se ejecute la obra y hasta la Recepción Definitiva de la misma, momento en el cuál será reintegrado a la Contratista en el estado de uso que se encuentre.

La obra, deberá permanecer limpia y ordenada en todas sus etapas. Al final de cada jornada se organizarán y acomodarán los elementos usados y semanalmente se realizará una limpieza profunda general, tanto en el interior como en el exterior, procediendo a efectuar el reacopio de materiales, organización del obrador, revisión de equipos, mantenimiento y revisión de encofrados, andamios, vallas, etc.

La limpieza final de obra se realizará a la terminación de los trabajos, quedando el último certificado retenido hasta que la Inspección apruebe la obra. Esta limpieza final incluye encerado de pisos, limpieza de vidrios, limpieza de sanitarios, lavado de veredas perimetrales y exteriores, terreno, cubierta de techos, canaletas pluviales, tanques de reserva, etc.

1.2 Cartel de Obra.

Se ejecutará en chapa lisa, HºGº Nº22, remachada a estructura de tubos estructurales 20x30x1,8mm, medidas: 1.5m x 1.0m, con columnas de poste de eucaliptos de 3"x3" o similar elevado por encima del cerco. El cartel se construirá y pintará en un todo de acuerdo al plano correspondiente.

1.3 Cerco de Obra

Comprende este ítem, a cargo del Contratista, la ejecución previa a las tareas de construcción, de un cerco de obra perimetral y en forma completa al sector a intervenir.

El Contratista deberá presentar previo a cualquier tarea, un esquema (planta y corte) y memoria descriptiva para la construcción del referido cerco, debiendo como mínimo respetar las disposiciones vigentes en el Reglamento de Edificaciones de la Municipalidad de Reconquista, en sus Artículos correspondientes; estando supeditado a solo criterio de la Inspección de la Obra, la aprobación del sistema adoptado, quién realizará las observaciones y/o correcciones necesarias, siendo estos de cumplimiento obligatorio para el Contratista.

También deberá colocar los letreros indicadores que sean necesarios a los efectos de alertar de los riesgos de accidentes, y la prohibición del ingreso a cualquier persona ajena a la obra.

1.4 RETIRO DE ARBOLES

Según se indica en Planos de Demolición, se llevara el retiro de los árboles indicados en planta.

Se deberá tomar todas las precauciones necesarias a fin de evitar cualquier perjuicio a personas, construcciones u otras especies arbóreas existente.

El retiro de las especies, comprende el destronque y retiro total de las raíces y material orgánico que con el tiempo, pudiera generar asentamiento o movimiento en el terreno.

El ítem incluye el relleno del pozo resultante, con el aporte de tierra, la misma se distribuirá en capas sucesivas de 20cm de espesor, se apisonará con pisón manual o máquina adecuada y regará hasta llegar al nivel de compactación necesario y aprobado por la Inspección de obra.

1.5 Limpieza y Nivelación de Terreno.

El Comitente hará entrega del terreno en el estado en que se encuentra actualmente, por lo que la contratista deberá realizar una visita al mismo a los fines de evaluar los costos de estos trabajos. Visita que es obligatoria por lo que se fija un día en el Pliego de Condiciones Generales Particulares y se entregará certificado de asistencia en un acta que se adjuntará a los documentos de la oferta.

Antes de iniciar la obra, el contratista descombrará, descuajará, desbrozará, destroncará y fumigará malezas, cuevas y hormigueros que existen en el terreno. Si hubiera pozos negros, se desagotarán previamente y se desinfectarán a medida que se vayan cegando con tierra apisonada y capas alternadas de cal viva. Se procederá a la extracción de la maleza existente en el mismo y la limpieza de la basura que se encuentra depositada de cualquier tipo, que exista dentro de los límites del predio, o de las demoliciones anteriores que hayan quedado en el lugar.

En caso de ser necesario y antes de proceder al destronque o corte de cualquier árbol existente en el terreno donde se ejecute la obra, la Contratista solicitará autorización por escrito a la Inspección de Obra, teniendo en cuenta el criterio general de conservar en buen estado las especies. La Contratista deberá velar por el mantenimiento de las especies arbóreas que se encuentran en el terreno, en caso de deteriorarse o extraerse alguna de ella que no corresponda, deberá ser repuesta con el equivalente a la cantidad de cinco árboles por cada árbol perdido. Los mismos deberán ser de la misma especie y contar con más de tres años de vida.

Se extraerán los árboles presentes en el mismo, que se encuentran ubicados en el espacio de ocupación del proyecto y todos los arbustos vecinos, no debiendo quedar ninguno. A los fines de la extracción de los árboles se procederá a su corte en secciones desde la copa y posterior desenraizamiento, asegurando su total extracción, por lo que se ejecutará un pozo de aproximadamente de 1 m de radio alrededor del tronco o lo que fuese necesario. El radio de excavación alrededor del tronco es a los fines de asegurar su total extracción, sin que queden en el lugar raíces perdidas. Una vez finalizados estos trabajos el contratista procederá al retiro al exterior de todos los desechos resultantes de cada uno de ellos, dejando el terreno limpio y en condiciones óptimas para las ejecuciones posteriores.

La Nivelación del Terreno se deberán realizar compactando capas no mayores a 20cm, regadas con agua en una proporción adecuada para obtener la humedad óptima de compactación, utilizando material de la zona (tipo A-4, A-5 ó A-6) estabilizado con cal al 4% en peso de suelo seco y al 92% del Proctor Standard T99.

Se tomará el Nivel de Piso Terminado del Núcleo Escolar existente.

El material de relleno deberá ser apto para cargas y además estar libre de residuos y restos vegetales.

El relleno se dispondrá (luego de realizar el desmonte antes citado) en los sectores donde posteriormente se ejecute cualquier tipo de solado y contrapiso.

El índice de plasticidad del suelo utilizado para relleno, deberá estar entre 9 y 12. En caso de considerarlo necesario la Inspección de Obra podrá solicitar a la Contratista la realización de un ensayo para verificar el índice de plasticidad y/o de compactación PROCTOR, con costos a cargo de la Contratista.

Si hubiera desniveles resultantes en el perímetro de la obra se salvarán mediante taludes, a excepción del acceso principal que se salvará con escalones.

Cuando los suelos provenientes de la excavación de cimientos sean aptos, se podrán utilizar para rellenar y/o terraplenar las zonas bajas del terreno. Si los mismos no sirven, o resultan insuficientes, se deberán traer de otro lugar, su transporte se considera comprendido en el precio del presente ítem.

Será obligación de la Contratista, arreglar debidamente cualquier asentamiento que se produjera previo a la recepción definitiva de la obra.-

Cuando un asiento de este género se produjere debajo de un pavimento, la Contratista deberá ejecutar a su costa la reparación correspondiente.-

Es obligación de la Contratista buscar y denunciar los pozos negros existentes dentro del perímetro de las obras y cegarlos por completo por su cuenta, previo desagote y desinfección con cal viva.-

El relleno de los pozos se hará con tierra debidamente apisonada con excepción de aquellos que pudieran influir en las fundaciones, en cuyo caso se hará con hormigón del tipo que se establecerá en su oportunidad hasta el nivel que para cada caso fije la Inspección de la Obra.-

Durante la ejecución de los trabajos de relleno, la calzada y demás partes de la obra en construcción, deberán tener asegurado su desagüe.-

Se protegerá el terraplenamiento, de los efectos de la erosión, socavación, y derrumbes.-

Previo a su utilización deberán presentarse los ensayos de Laboratorio del material a emplear, que determinen sus parámetros geotécnicos y su clasificación.

1.6 Replanteo en el Terreno.

El plano de replanteo lo ejecutará el Contratista en base a los planos generales y de detalles que obren en la documentación, y deberá presentarlo para su aprobación a la Inspección de obra.

Se realizará sobre la base de los planos generales y de detalle del proyecto, y determinará las referencias para el exacto trazado de cimientos y mamposterías, así como los puntos fijos de amojonamiento y nivel. Se utilizará para tal fin caballetes de madera, estacas y demás señales en óptimas condiciones.

Los ejes y niveles determinados serán ratificados o rectificadas por la Inspección de Obra durante la construcción, mediante órdenes de servicio o nuevos planos parciales de detalles. Establecidos los mismos, será responsabilidad del Contratista su conservación e inalterabilidad. La Contratista previo a la ejecución de esta tarea deberá realizar un relevamiento de los árboles existente en el terreno. A partir de este relevamiento deberá desarrollar los planos de Replanteo de la Obra que tendrán que ser presentado a la Inspección de Obra para su aprobación mediante Orden de Servicio, con una antelación de 15 días a la ejecución del Replanteo.

Si el cruce de esta información (Relevamiento de Vegetación Existente y Replanteo de Obra) existiese alguna variable que modifique la localización del Proyecto en el terreno la misma no implicará modificación en el Presupuesto del Contrato y/o pago de Adicionales por parte del Contratante.

La Contratista deberá solicitar la boleta de línea y nivel de cordón a Catastro Municipal o organismo comunal correspondiente, antes de proceder a mojonar y/o nivelar. A partir de estos datos determinará de acuerdo a planos los ejes medianeros y la línea de edificación (LE), debiendo requerir la previa determinación de la misma. Posteriormente se demarcarán los ejes de replanteo. Las demarcaciones deberán estar hechas con alambres tendidos con torniquetes, a una altura de 20 a 30cm sobre el nivel del terreno. Estos alambres serán conservados en obra como mínimo hasta tanto la estructura de Hª haya alcanzado el nivel de losa sobre planta baja y los tabiques divisorios interiores se hallan replanteado.

En cualquier caso, los trabajos adicionales que importen la demolición total o parcial de elementos de la estructura de HA o tabiques divisorios, el movimiento de elementos de la estructura metálica y/o de carpinterías, etcétera, que fueran necesarios como resultado de errores de replanteo, serán por cuenta de la Contratista, la que no podrá alegar como excusa la circunstancia de que la Inspección de obra haya estado presente al momento de ejecutarse los trabajos objeto de rectificación, ni estos justificarán demoras en los plazos contractuales parciales o totales de obra.

Se procederá al trazado de los ejes principales de replanteo según Plano correspondiente, ejecutándose los mojones necesarios para poder en el momento requerido, verificar replanteos parciales, sin el tendido total del eje. Se realizarán mojones de referencia nivel piso terminado en los puntos predeterminados.

Los mojones de referencia serán de hormigón. En su base y tronco (0,15m. x 0,15m.), profundidad desde terreno natural 0,35m. En su parte superior se colocará durante el hormigonado un hierro $\square$ 20 mm saliente 4cm sobre el hormigón, pintado color rojo. Su parte superior marcará el nivel de piso interior terminado +0,40m s/nivel de vereda.

Se trabajará con ejes de replanteo auxiliares referidos a ejes de Línea Municipal y medianero. Los mojones principales, que marcan el terreno no se retirarán hasta no haber levantado la mampostería hasta altura de dinteles, previa orden de la Inspección.

Antes de iniciar la obra, la Contratista descombrará, descuajará, desbrozará, destroncará y fumigará malezas, cuevas y hormigueros que existan en el terreno. Si hubiera pozos negros, se desagotarán previamente y se desinfectarán a medida que se vayan cegando con tierra apisonada y capas alternadas de cal viva.

2 MOVIMIENTO DE SUELOS.

2.1 Extracción de suelo vegetal.

Este ítem comprende el desmonte de 20cm de la capa vegetal, en todos los sectores donde posteriormente se ejecute cualquier tipo de solado (aulas, sanitarios, galerías, patios, veredas, etc.), a efectos del posterior terraplenamiento necesario para lograr los niveles deseados en todo de acuerdo a cotas indicadas en planos de proyecto, incluye cava, retiro del sobrante, posterior nivelación y apisonado del mismo.

2.2 Relleno, compactación y nivelación de terreno.

Se deberá realizar una completa nivelación del predio hasta que la cota del terreno supere el nivel del eje de las calles. Los rellenos se deberán compactar en capas no mayores a 20 cm regadas con agua en una proporción adecuada para obtener la humedad óptima de compactación, utilizando material de la zona (tipo A-4 o A-5) estabilizado con cal al 4% en peso de suelo seco y al 92% del Proctor Standard T99, considerando un relleno mínimo de 50 cm., (con respecto al nivel medio del terreno natural) en la escuela a construir.

El material de relleno deberá ser apto para cargas y además estar libre de residuos y restos vegetales. El relleno se dispondrá (luego de realizar el desmonte antes citado) en los sectores donde posteriormente se ejecute cualquier tipo de solado y contrapiso (aulas, sanitarios, galerías, patios, etc.).

El índice de plasticidad del suelo utilizado para relleno, deberá estar entre 9 y 12. En caso de considerarlo necesario la Inspección de Obra podrá solicitar a la Contratista la realización de un ensayo para verificar el índice de plasticidad y/o de compactación PROCTOR, con costos a cargo de la Contratista.

Si hubiera desniveles resultantes en el perímetro de la obra se salvarán mediante taludes, a excepción del acceso principal que se salvará con escalones.

Cuando los suelos provenientes de la excavación de cimientos sean aptos, se podrán utilizar para rellenar y/o terraplenar las zonas bajas del terreno. Si los mismos no sirven, o resultan insuficientes, se deberán traer de otro lugar, su transporte se considera comprendido en el precio del presente ítem.

Será obligación de la Contratista, arreglar debidamente cualquier asentamiento que se produjera previo a la recepción definitiva de la obra.-

Cuando un asiento de este género se produjere debajo de un pavimento, la Contratista deberá ejecutar a su costa la reparación correspondiente.-

Es obligación de la Contratista buscar y denunciar los pozos negros existentes dentro del perímetro de las obras y cegarlos por completo por su cuenta, previo desagote y desinfección con cal viva.

El relleno de los pozos se hará con tierra debidamente apisonada con excepción de aquellos que pudieran influir en las fundaciones, en cuyo caso se hará con hormigón del tipo que se establecerá en su oportunidad hasta el nivel que para cada caso fije la Inspección de la Obra.-

Durante la ejecución de los trabajos de relleno, la calzada y demás partes de la obra en construcción, deberán tener asegurado su desagüe.-

Se protegerá el terraplenamiento, de los efectos de la erosión, socavación, y derrumbes.-

Previo a su utilización deberán presentarse los ensayos de Laboratorio del material a emplear, que determinen sus parámetros geotécnicos y su clasificación.

2.3 Excavación de Bases.

Excepto indicación en contrario, las excavaciones para fundaciones deberán tener un ancho igual al correspondiente a la de bases, viga de fundación y/o elemento estructural. No se admitirán excavaciones de mayor ancho ni profundidad que la determinada por el ancho del elemento de fundación y su cota dada por el estudio de suelos.

En todos los casos las excavaciones se desarrollarán hasta encontrar el terreno con la resistencia de la hipótesis de cálculo y/o la tensión admisible del terreno según Estudio de Suelo, aún cuando los planos indicaran una profundidad menor de fundación. Si aún así, la resistencia hallada en algún punto resultara menor a la resistencia teórica, la Contratista solicitará instrucciones a la Inspección de obra.

La Contratista deberá entregar a la Inspección de Obra todo objeto o material de valor intrínseco, potencial, científico, artístico o histórico que hallare al ejecutar los trabajos de movimiento de suelo, sin perjuicio de lo dispuesto por el Código civil y leyes de aplicación.

Conservación de las Excavaciones

El fondo de las zanjas se nivelarán y apisonarán antes de ejecutarse las fundaciones, y todas se protegerán esmeradamente de las infiltraciones de agua de cualquier origen (pluvial, cloacal, de napa, y/o proveniente de la propia obra). Cuando por descuido o cualquier otra razón se inundaran las zanjas, estas deberán ser desagotadas y deberá profundizarse la excavación hasta alcanzar terreno seco. El espacio entre el nuevo nivel de terreno y la cota de trasdos de la base o banquina deberá ser, previo a ejecutar la fundación, relleno y compactado de acuerdo al procedimiento indicado en 2.2. RELLENO Y COMPACTACION.

No se ejecutarán fundaciones sin informar previamente a la Inspección de Obra la terminación de las excavaciones para que esta las inspeccione si lo considera necesario.

3 CIMIENTOS.

3.1.1 Mampostería de Cimientos.

La mampostería de cimientos arrancará desde la viga de fundación hasta la segunda capa aisladora horizontal; se ejecutará en ladrillo común en un ancho igual al muro que soporta, cuidando en esta etapa la dureza del ladrillo, dejando de lado aquellos ladrillos mal cocidos o “bayos”, terminando la última hilada a 5cm sobre el nivel de piso terminado interior. Para la pared de 0,15 m. de espesor se arrancará con una primera hilada con mortero reforzado, la traba será del 50% del ladrillo, logrando uniformidad en la estructura.

4 AISLACIONES.

4.1 Capa aisladora doble vertical

4.2 Capa aisladora doble horizontal

Acorde a lo detallado en planos se ejecutará la primer capa aisladora con mezcla de mortero cemento arena (1:3 +10%) con agregado de hidrófugo de primera calidad en un espesor mínimo de 25mm. Posteriormente se continuará la mampostería con mortero reforzado hasta 5cm. por encima del nivel de piso terminado. Sobre esta hilada se ejecutará la segunda capa aisladora horizontal de 25mm de espesor mínimo, con mortero ídem anterior con agregado de hidrófugo orgánico al 10% en agua de empaste, o de acuerdo a especificaciones del fabricante. Se terminará estucada con fratacho metálico y espolvoreada con cemento seco.

Sendas capas horizontales se unirán por ambos lados con capas aisladoras verticales, mortero e hidrófugo ídem horizontales, de 20mm de espesor mínimo. El mortero se aplicará y apretará con cuchara para evitar aire en la masa y se cuidará la terminación perfectamente lisa, sin porosidad ni grietas. Las capas verticales y horizontales se pintarán con dos manos de pintura asfáltica secado rápido de 1ra. calidad.

Sobre la capa horizontal superior, se colocará **membrana plastoasfáltica** con aluminio, previo pintada con tres manos de pintura asfáltica de forma cruzada o en su defecto polietileno de 200 micrones.

Este trabajo se efectuará el día anterior al comienzo de la ejecución de mampostería de elevación, para evitar roturas de la misma.

5 ALBAÑILERIA

5.1 MUROS

5.1.1 Mampostería de Elevación

Se ejecutará con ladrillo de primera calidad y perfectamente regular en todas sus aristas, quedando a criterio de la Inspección de Obra la aprobación de las piezas que se utilizarán. Todos los cortes de ladrillos deberán hacerse con piedra carburundum o disco diamantado sobre mesa, cuidando que la misma cumpla con las normas de seguridad vigente.

Los vanos de aberturas serán perfectamente regulares, a escuadra y plomo con aristas vivas, las juntas deberán estar a plomo en vertical y horizontal, debiendo cortarse el ladrillo mediante medios mecánicos cuando las juntas lo demanden.

En todos los casos se controlará el plomo y línea cada cuatro hiladas, para evitar cargas innecesarias en revoques, no permitiéndose espesores mayores en revoques gruesos a 2 cm.

El adjudicatario deberá presentar ante la Inspección de la obra, previo a la ejecución de los trabajos una "muestra" de no menos de 100 (cien) ladrillos, que no serán utilizados durante el transcurso de la obra y que servirán de parámetro comparativo de las sucesivas remesas, una vez aprobada la muestra a solo criterio de la Inspección.

Cabe aclarar en este punto, que el adjudicatario podrá presentar dos (2) muestras según la cantidad solicitada.

5.1.2 Doble compuesta (ladrillo común 0.15m + cámara de aire + hueco 0.08m)

Se ejecutará con ladrillo de primera calidad y perfectamente regular en todas sus aristas, quedando a criterio de la Inspección de Obra la aprobación de las piezas que se utilizarán. Todos los cortes de ladrillos vistos deberán hacerse con piedra carburundum o disco diamantado sobre mesa, cuidando que la misma cumpla con las normas de seguridad vigente.

Los vanos de aberturas serán perfectamente regulares, a escuadra y plomo con aristas vivas, las juntas deberán estar a plomo en vertical y horizontal, debiendo cortarse el ladrillo mediante medios mecánicos cuando las juntas lo demanden.

En todos los casos se controlará el plomo y línea cada cuatro hiladas, para evitar cargas innecesarias en revoques, no permitiéndose espesores mayores en revoques gruesos a 2 cm.

En el interior se ejecutará una pared de ladrillos cerámicos no portantes de 8*18*33 levantado con mezcla reforzada. Cada 4 hilada se ejecutará un refuerzo horizontal compuesto de 2 Fe Ø 6, asentado con mezcla cementicia 1:3.

Los muros dobles estarán vinculados por hierros Ø 6 cada 5 hiladas separadas cada 1,00mt, colocadas de manera de evitar cualquier puente de transmisión de la humedad y cuidando de que no se depositen sobre ellas restos de morteros. La cara interna a la cámara de aire del muro interior tendrá un azotado impermeable de cemento - arena (1:3+10% de hidrófugo). Una vez seco el azotado, se procederá a extender dos manos de pintura asfáltica de manera cruzada.

Los muros dobles llevarán dentro de la cámara de aire, planchas de telgopor de 2cm en toda la superficie de la misma.

El adjudicatario deberá presentar ante la Inspección de la obra, previo a la ejecución de los trabajos una "muestra" de no menos de 100 (cien) ladrillos, que no serán utilizados durante el transcurso de la obra y que servirán de parámetro comparativo de las sucesivas remesas, una vez aprobada la muestra a solo criterio de la Inspección.

Cabe aclarar en este punto, que el adjudicatario podrá presentar dos (2) muestras según la cantidad solicitada.

5.1.3 De ladrillos cerámicos hueco de 0.18m

En planta alta, las mamposterías se ejecutarán con ladrillos cerámicos huecos portantes de 18 x 18 x 33 cm.; la misma se levantará con ladrillos de primera calidad y perfectamente regulares en todas sus aristas, quedando a criterio de la Inspección de Obra la aprobación de las piezas que se utilizarán; la mezcla a utilizarse será reforzada, con revoque grueso y fino a la cal; cada 4 hiladas se ejecutará un refuerzo horizontal compuesto de 2 Fe Ø 6, asentado con mezcla cementicia 1:3.

Los ladrillos cerámicos huecos serán de dimensiones regulares, con aristas rectas, estructura compacta y coloración homogénea, sin estratificación, sin núcleos calizos, superficie exterior estriada para mejorar las condiciones de adherencia del mortero, que cumplan con la norma IRAM 1549.

5.2 TABIQUES

5.2.1 De ladrillos cerámicos huecos

Se utilizará ladrillos cerámicos no portantes, ubicación y altura indicada en planos y/o detalles. Los ladrillos cerámicos huecos serán de dimensiones regulares, con aristas rectas, estructura compacta y coloración homogénea, sin estratificación, sin núcleos calizos, superficie exterior estriada para mejorar las condiciones de adherencia del mortero, que cumplan con la norma IRAM 1549.

La Inspección de Obra podrá rechazar las partidas que ingresen a obra si estas no se ajustaran a cualquiera de las especificaciones precedentes y/o a la muestra previamente presentada por la Contratista y aprobada por la Inspección de Obra.

Se empleará como mortero de asiento, mortero de cemento de albañilería Plasticor® o equivalente calidad, con arena mediana, sin aditivos, mortero 1:5, dosificación para 1 m3 de mortero de asiento: 252 kg de Plasticor®, 1.34 m3 de arena, 225 litros de agua.

Los ladrillos se colocarán previamente saturados en agua. Se los colocará, sin golpearlos, sobre una doble faja de mortero colocada en los extremos longitudinales de los ladrillos, evitando que el material ingrese a los tubos de los ladrillos. Las hiladas de ladrillos serán bien horizontales y alineadas.

Las juntas deberán tener un espesor comprendido entre 10 (mínimo) y 15 (máximo) mm. Los muros serán levantados utilizando plomada, nivel, regla y toda herramienta que contribuya a asegurar la horizontalidad de las juntas y el plomo del paramento, sin necesidad de

requerimiento expreso de la Inspección de Obra, la que podrá rechazar cualquier muro que a su juicio no reúna las características especificadas.

No se permitirá el uso de clavos, alambres, cascotes u otro elemento similar para trabar las paredes salientes.

Cuando deban vincularse los muros con columnas de hormigón, se realizará por medio de pelos de hierro de 6mm de diámetro, separados 30 a 40cm y de un largo de 50 a 60cm.

Los huecos que se hubiesen practicado para la realización de andamios, serán llenados con ladrillos recortados a medida y adheridos con mezcla fresca.

No se admitirán resaltos o depresiones con respecto al plano prescrito para el plomo de albañilería que sea mayor de 5 mm para un plano de ladrillos que quedará a la vista, (ó eventualmente de 10mm cuando el parámetro deba revocarse).

Está estrictamente prohibida la utilización de medios ladrillos, salvo los imprescindibles para la trabazón, y en absoluto el uso de cascotes.

Cuando se especifique en planos y/o la Inspección de Obra indique refuerzos en la mampostería, estos se ejecutarán empleando barras de hierro torsionado de Ø 6 mm cada 4 hiladas. Las vinculaciones entre la mampostería y las columnas y/o tabiques de hormigón armado y/o columnas metálicas, se ejecutarán mediante hierros previstos en el hormigón armado (Fe Ø 6 mm, longitud mínima 30 cm) y/o mediante barras del mismo diámetro y longitud previamente soldadas a los elementos metálicos.

Se utilizará ladrillos cerámicos no portantes de 8*18*33 en, y de altura indicada en cortes y/o vistas, levantado con mezcla reforzada, con azotado impermeable y revoque grueso para recibir revestimiento con adhesivo. Cada 4 hilada se ejecutara un refuerzo horizontal compuesto de 2 Fe Ø 6, asentado con mezcla cementicia 1:3.

5.2.1 De placa de roca de yeso

Este ítem comprende la provisión y ejecución por parte de la Contratista de los materiales y mano a de obra necesaria para la realización de tabiques de placa de roca de yeso que se ubicarán conforme a la planimetría, detalles y especificaciones del pliego.

Previo a la ejecución de esta tarea la Contratista deberá presentar con 15 días de anticipación para su aprobación por parte de la Inspección de Obra, memoria del proceso constructivo, planos en escala conveniente tomando como base el Detalle del presente Pliego Licitatorio.

Los tabiques serán dobles, y ambas caras deberán montar en cada una, una placa de roca de yeso tipo Durlock o knauf, de calidad superior y/o marca alternativa de reconocimiento en el mercado.

La estructura de soporte se realizará con montantes de chapa espesor calibre 99 y soleras de 100 mm y perfiles omega tipo BWG 24, anclados de piso techo y muros a través de tornillos autoperforantes de punta aguja o mecha con resistencia a la corrosión, a tacos plásticos Nº 8 y/o brocas metálicas, según corresponda.

El espesor del tabique terminado estará consignado en planos detalle del presente pliego.

Incluirá en su interior aislación termo acústica, realizada con lana de vidrio sin papel esp. 2" y banda acústica de neoprene, en todo su perímetro.

Deberá preverse en el alma del tabique el tendido de las cañerías correspondientes a las instalaciones eléctricas, de telefonía, alarmas etc. y donde este especificado, se calará la placa para luego empotrar las cajas que contendrán los artefactos y accesorios eléctricos y lumínicos.

En los casos de adintelamientos corridos sobre carpintería o en vanos, donde la luz de cálculo exceda el límite de la resistencia de los perfiles estándar se dispondrán perfiles estructurales de dimensiones según calculo de esfuerzo de cargas. Según memoria de cálculo y planillas de estructura.

Una vez atornilladas las placas se procederá al tomado de juntas, aplicando masilla para uniones de placas, luego se aplicará una segunda capa de masilla para posteriormente proceder al pegado de cinta de papel, retirando el excedente. Se dejara secar y por último se aplicaran dos capas de masilla de terminación, utilizando una llana plana, dejando toda la superficie en perfecto estado para su recubrimiento con pintura de terminación.

Deberán sellarse todos los encuentros entre la tabiquería, el solado y cielorraso; (encuentros con paredes columnas etc.) con sellador correspondiente para aplicar sobre las placas.

6 ESTRUCTURA RESISTENTE.

Estructura de HºAº

La Contratista deberá ejecutar a su costo, el Estudio de Suelo, la Memoria de Cálculo Estructural a fin de efectuar el diseño definitivo de la estructura independiente del sector de edificio a construir. La Memoria de Cálculo Estructural estará compuesta por: Memoria Descriptiva, Esquema Estructural, Análisis Estructural, Cálculo de Solicitaciones y Predimensionado.

a- Documentación a Utilizar-Disposiciones Generales.

Las estructuras de hormigón armado deberán responder en un todo a las normas vigentes contenidas en el REGLAMENTO CIRSOC 201 "Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras de hormigón armado y pretensado".

Por consiguiente los materiales, preparación del hormigón, encofrados, armaduras, colado, desencofrado, etc., deben estar sujetos a la reglamentación antedicha.

En aquellos lugares en donde se deban vincular estructuras existentes con estructuras a construir, previo a las tareas de hormigonado se establecerá un puente de adherencia.

Es obligación de la Contratista revisar el proyecto de las estructuras de hormigón armado, consignadas en el Pliego, para lo cual deberá presentar para su aprobación con 15 (quince) días de anticipación como mínimo al comienzo de las tareas del correspondiente, una memoria de cálculo y planillas de todos los elementos resistentes y/o a los que hagan a la solidez, estabilidad y/o durabilidad de las obras, el que deberá poseer un análisis de los estados de carga o acciones sobre las estructuras, detallados en un desarrollo claro según los lineamientos de los Reglamentos CIRSOC 101, y Recomendación CIRSOC 105, teniendo en cuenta que toda las obras deberán cumplir con las finalidades del proyecto y/o los motivos que se tuvieron en cuenta al concebirlos, cálculo de solicitaciones y dimensionamiento de acuerdo a lo estipulado por el Reglamento CIRSOC 201. Todas las dudas al respecto podrán evacuarse consultando a los ingenieros calculistas de la U.C.P. - Ministerio de Educación.

Todos los trabajos de hormigón armado, antes de su ejecución, deberán tener la Inspección y aprobación de la Repartición; la Contratista deberá ajustarse a las órdenes impartidas en todo lo referente a la ejecución, uso y calidad de los materiales. La Contratista será la responsable y quedará a su exclusivo cargo la reconstrucción de las obras que fueran rechazadas por no cumplir los requisitos anteriores.

b- Resistencia del Hormigón-Dosificación-Materiales-Ensayos.

Se establece la resistencia a compresión característica para todas las estructuras de hormigón armado en 210 kg/cm², por lo cual el hormigón cumplirá con todos los requisitos de resistencia establecidos por el Reglamento CIRSOC 201 para el tipo H-21.

La evaluación de la resistencia del hormigón, se hará de acuerdo a lo establecido por el Reglamento CIRSOC 201, y los métodos de muestreo y ensayo son los establecidos por las Normas IRAM 1541, 1524, 1534 y 1546.

Se deberán extraer seis probetas cada 40 m³. Los ensayos deberán ser ejecutados por un laboratorio de reconocida idoneidad, a satisfacción de la Inspección, con cargo a la Contratista, por la cual no generarán costos adicionales.

Los agregados inertes y el cemento se medirán en peso, debiendo la Contratista disponer en la Obra los elementos necesarios a tales efectos.

El cemento deberá ser fresco y de marca nacional aprobada, siendo rechazado todo cemento con grumos o cuyo color se encuentre alterado. Tampoco se podrán mezclar cementos de distintas marcas. Se deberá utilizar siempre la misma marca.

En caso de utilizar cemento de alta resistencia inicial, previa autorización de la Inspección, deberán tomarse las precauciones necesarias para evitar fisuras debidas a la contracción de fragüe, por ejemplo: reducción de longitud de hormigonadas y aumento de armaduras en el alma de vigas de más de 60m de altura en tabiques y armaduras de repartición en losas.

No se permitirá el empleo de aditivos sin la previa autorización de la Inspección.

Los agregados inertes del hormigón serán de granulometría adecuada, conforme a los espesores de los encofrados y a la resistencia ya especificada, no pudiendo contener ninguna sustancia que perjudique la calidad del hormigón o ataque las armaduras. El agregado grueso a utilizar será piedra granítica, mientras que el agregado fino estará formado exclusivamente por arena gruesa "Tipo Oriental".

El agua será limpia y exenta de sustancias en cantidades capaces de atacar el hormigón y/o armaduras.

Con suficiente antelación la Contratista presentará a la Inspección la dosificación racional que estime necesaria para lograr la resistencia ya especificada, en función de las características de los materiales a utilizar; se deberá contar con la correspondiente aprobación para proceder al hormigonado.

La Inspección podrá ordenar la realización de ensayos tales como: análisis granulométricos y de humedad de los áridos; de consistencia del hormigón; de calidad del cemento; etc., cuando juzgue la conveniencia de ello. La Contratista mantendrá en la Obra y mientras duren estas tareas, el instrumental mínimo para realizar estos ensayos. En ningún caso se podrán reclamar costos adicionales por este concepto.

Podrán exigirse Ensayos de Carga sobre cualquier pieza o conjunto de piezas si así lo resuelve la Inspección en los casos de sospecha de la seguridad de éstas.

c- Armaduras.

Las armaduras de todos los elementos estructurales de Hormigón Armado serán de Acero Tipo III, de dureza natural conformado superficialmente, con una tensión de fluencia de 4200 kg/cm² y una tensión de rotura de 5000 kg/cm².

Las armaduras se colocarán limpias, rectas y libres de óxido.

La forma de las barras y sus correspondientes ubicaciones serán las indicadas en los Planos correspondientes, debiéndose respetar los recubrimientos y separaciones mínimas reglamentarias en todas ellas.

Podrán ejecutarse siempre que sean imprescindibles, empalmes o uniones de barras, no pudiendo existir más de uno en una misma sección de elementos sometidos a tracción y ninguno en la de las barras. La longitud de superposición deberá ser de cuarenta veces el diámetro de las mismas.

El doblado, ganchos y empalmes se regirán por el REGLAMENTO C.I.R.S.O.C. 201.

Se tendrá el máximo cuidado de no aplastar o correr la posición de las armaduras durante el hormigonado. A fin de garantizar los recubrimientos mínimos en las fundaciones, deberán colocarse las armaduras sobre los caballetes metálicos o separadores (ad-hoc). Tales dispositivos serán sometidos a la aprobación de la Inspección.

d- Ejecución y Remoción de Encofrados-Hormigonado.

Es obligatorio que el amasado del hormigón se efectúe mediante el empleo de hormigoneras respetando la dosificación ya aprobada.

Con una antelación no menor a las cuarenta y ocho horas antes del hormigonado de cualquier elemento estructural, la Contratista deberá solicitar por escrito a la Inspección el previo control de los encofrados y de las armaduras colocadas.

La Inspección formulará por escrito en el "Cuaderno de Obra" las observaciones necesarias, y en el caso de no tener nada que objetar extenderá el conforme correspondiente.

Queda terminantemente prohibido hormigonar cualquier parte de la estructura sin tener la ya apuntada conformidad de la Inspección; ésta a su solo juicio podrá ordenar demoler lo ya ejecutado si no fuera cumplido ese requisito.

Todos los moldes deberán ejecutarse respetando estrictamente las dimensiones y formas indicadas en los Planos.

Los moldes serán planos y rígidos. Se asegurará su estabilidad, resistencia y mantenimiento de la forma correcta durante el hormigonado, arriostrándolos adecuadamente, a fin de que puedan resistir el tránsito sobre ellos y la colocación del hormigón.

Los moldes se armarán a nivel y a plomo, bien alineados y sin partes alabeadas o desuniones y se dispondrán de manera que puedan quitarse las columnas y laterales de vigas, antes de las que correspondan a fondos de vigas. Se dará a los moldes de las vigas una flecha hacia arriba de dos milímetros por metro en las mayores de 6m de luz, para tener en cuenta el efecto del asiento del andamiaje. Cuando sea necesario (por ejemplo, contra el terreno natural) se repartirá la presión de los puntales por medio de tabloncillos que hagan las veces de bases o capiteles.

Todo puntal será acuñado en su base con un par de cuñas encontradas. Los puntales serán de una sola pieza, permitiéndose como máximo, solo la tercera parte de ellos con un empalme y estarán arriostrados lateralmente en ambos sentidos para evitar el pandeo.

Antes del colado del hormigón, se limpiarán prolija y cuidadosamente todos los moldes preferentemente con aire comprimido.

En vigas altas y delgadas, columnas y tabiques, se exigirán aberturas próximas al fondo para su limpieza, que no podrán ser cerradas sin la previa autorización de la Inspección.

Doce horas antes del hormigonado se mojará el encofrado abundantemente y luego en el momento previo al hormigonado, el riego con agua se efectuará hasta la saturación de la madera.

En caso de considerarlo necesario, la Inspección exigirá a la Contratista el cálculo de verificación de los encofrados y apuntalamientos.

No se permitirá, bajo ningún concepto, romper las estructuras hormigonadas, para abrir paso de cañerías. Se deberán colocar marquitos de madera para dejar las aberturas estrictamente necesarias en las losas. En las vigas se dejarán manchones de caños de hierro negro sin costura, debiendo en todos los casos ser calculados de antemano el debilitamiento producido por el agujero para establecer el refuerzo necesario. En las columnas no se permitirá en ningún caso que más de una caja esté en un mismo plano transversal a la misma.

La Contratista deberá proveer y colocar todos los tacos de madera embreada que sean necesarios para el anclaje de elementos.

Previamente a la colocación de las armaduras se limpiará cuidadosamente el encofrado.

El hormigón se colará sin interrupción en los moldes utilizando vibradores de inmersión de forma de asegurar un perfecto llenado. La Inspección exigirá el uso de vibradores adecuados para conseguir este fin. En el caso de columnas y tabiques que por su altura o densidad de armadura lo hagan necesario, el hormigón deberá ser conducido mediante tubos de bajadas.

La colada del hormigón deberá ser efectuada sin interrupción, habilitando para ello varios turnos de obreros, para asegurar el monolitismo de la Obra. En caso de que por la importancia de la estructura sea necesario hormigonarla en varias etapas, la Inspección decidirá donde deben dejarse las juntas de trabajo y el procedimiento a seguir para su unión con el resto de la estructura al reanudársela colada.

Para el desencofrado de las estructuras, deberán respetarse rigurosamente los tiempos mínimos que establece el REGLAMENTO CIRSOC 201. Si luego de realizarse esta tarea, aparecieran defectos inadmisibles a juicio de la Inspección, será ésta quien decida como se procederán a subsanarlos o eventualmente a rehacer las estructuras comprometidas.

Deberá llevarse en la Obra un registro de fechas de hormigonados de cada parte de la estructura, para establecer las fechas de desarme del encofrado; la Inspección controlará este registro.

Una vez hormigonadas las estructuras, la empresa deberá adoptar las correspondientes medidas a fin de lograr un perfecto curado y fragüe del hormigón.

e- Registros

Registros de actividades

Se llevará un registro general de las tareas de ejecución de las estructuras de hormigón. En el mismo, el Responsable Técnico de la Contratista volcará día a día las actividades desarrolladas, se consignará fechas, volúmenes de hormigón colado, elementos ejecutados, horarios de comienzo y final del hormigonado, nº de los remitos de las cargas de camiones transportados –Mixer-, desde planta y toda otra información que se considere importante registrar, por ejemplo lo llamados imponderables. El registro general permanecerá siempre en obra conjuntamente con el registro de muestras y el cuaderno de orden del día, a fin de permitir su consulta en cualquier momento por cualquiera de las partes en la obra, referidas a Inspección y contratista.

Registros de muestras

Independientemente del registro general se llevará un registro de muestras de hormigón, en el que constarán la fecha, número de muestra, elemento estructural al que corresponde, asentamiento en caso de haberse medido, número de carga de camión transportado y cualquier otra particularidad que se juzgue importante registrar. En dicho registro se irá adosando copias de los informes brindados por los laboratorios de resultados de ensayos de probetas.

f- Juntas de dilatación:

Este ítem corresponde la ejecución de juntas de dilatación, ubicación según planos de arquitectura y estructuras, cuidando de independizar totalmente los tramos de estructura de hormigón, mampostería y cubiertas, de modo de permitir una adecuada dilatación de la construcción.

Se prestará especial cuidado en el atornillado de las chapas de la cubierta, según detalle, para que una de las chapas solapada presente agujeros ovalados para recibir los tornillos, permitiendo el libre movimiento de las chapas y de estos.

6.1 Vigas de fundación

Serán de hormigón armado con la sección indicada en los planos, debiéndose calcular la armadura para resistir sin inconvenientes los esfuerzos a los que estará sometido durante su vida útil.

El hormigón se colocará en moldes que eviten la segregación y se colocará con la mayor rapidez posible.

El colado dentro de los encofrados se hará tan cerca como sea posible.

Todo hormigón de estructura, especialmente cuando sea visto, se vibrará con vibrador de chicote con cabeza de 38 mm para que pueda penetrar hasta el fondo de los encofrados, en losas podrá usarse vibrador de pavimento.

No se realizarán excesos de vibrado. Este se realizará 15 segundos cada 50 cm, apoyando la cabeza del vibrador sobre la armadura.

La madera a usar en encofrados será nueva de primera clavada, preferentemente placas de fenólico, pintados con desmoldantes de reconocida marca. Los puntales no se apoyarán sobre terreno natural, sino sobre tirantería corrida.

Todas las aristas irán ochavadas cortando en diagonal un tirantillo de 1", en las vigas principales y pantallas, se dejará una contraflecha de 1/400 de la luz libre.

6.2 Bases de HºAº

Las fundación correspondiente a las columnas de Hº Aº del proyecto, deberán realizarse mediante bases de Hº Aº vinculadas entre si por vigas de fundación de Hº Aº cuyas formas y dimensiones se indican en el Plano de Fundaciones respectivo.

Se tendrá en cuenta lo especificado en el Estudio de Suelos correspondientes.

Bases en torre tanque ejecución de bases de Hº Aº según cálculo.

6.3 Columnas de HºAº

Serán de hormigón armado con la sección indicada en los planos, debiéndose calcular la armadura para resistir sin inconvenientes los esfuerzos a los que estará sometido durante su vida útil.

La armadura deberá ser la indicada en los planos respectivos. El hormigón se colocará en moldes que eviten la segregación y se colocará con la mayor rapidez posible.

El colado dentro de los encofrados se hará tan cerca como sea posible, evitando transportarlo dentro del molde, no se permitirá dejar caer libremente el hormigón fresco desde alturas mayores de 1,20 m.

Todo hormigón de estructura, especialmente cuando sea visto, se vibrará con vibrador de chicote con cabeza de 38 mm para que pueda penetrar hasta el fondo de los encofrados.

No se realizarán excesos de vibrado. Este se realizará 15 segundos cada 50 cm, apoyando la cabeza del vibrador sobre la armadura.

Para el caso de las columnas de sección cuadrada y rectangulares, se deberá preverse una separación de 2 cm entre la cara superior de esta y el fondo de las vigas.

La madera a usar en encofrados de hormigón a la vista será nueva de primera clavada, preferentemente placas de fenólico, pintados con desmoldantes de reconocida marca. Los puntales no se apoyarán sobre terreno natural, sino sobre tirantería corrida. En columnas de sección circular deberá utilizarse encofrado metálico ya que el hormigón es visto.

En la parte inferior de los encofrados de columnas se preverán aberturas para la Inspección de fondos para ejecutar y verificar limpieza antes del hormigonado.

Deberán preverse los insertos metálicos necesarios en aquellas columnas sobre la cual se vinculan las vigas metálicas de cubierta.

6.4 Vigas de HºAº

Serán de hormigón armado con la sección indicada en los planos, debiéndose calcular la armadura para resistir sin inconvenientes los esfuerzos a los que estará sometido durante su vida útil.

El hormigón se colocará en moldes que eviten la segregación y se colocará con la mayor rapidez posible.

El colado dentro de los encofrados se hará tan cerca como sea posible, evitando transportarlo dentro del molde, no se permitirá dejarlo caer libremente desde alturas mayores de 1,20m.

Todo hormigón de estructura, especialmente cuando sea visto, se vibrará con vibrador de chicote con cabeza de 38 mm para que pueda penetrar hasta el fondo de los encofrados, en losas podrá usarse vibrador de pavimento.

No se realizarán excesos de vibrado. Este se realizará 15 segundos cada 50 cm, apoyando la cabeza del vibrador sobre la armadura.

La madera a usar en encofrados será nueva de primera clavada, preferentemente placas de fenólico, pintados con desmoldantes de reconocida marca. Los puntales no se apoyarán sobre terreno natural, sino sobre tirantería corrida.

Todas las aristas irán ochavadas cortando en diagonal un tirantillo de 1", en las vigas principales y pantallas, se dejará una contraflecha de 1/400 de la luz libre.

6.5 Losas de HºAº

Serán de hormigón armado, colado in situ, con la forma y dimensiones indicadas en los planos respectivos. Deberá prestarse especial cuidado en la terminación de aristas y paramentos, de tal manera que no se produzcan nidos de abeja, alabeos u otras imperfecciones que degraden la calidad del trabajo.

El hormigón se colocará en moldes que eviten la segregación y se colocará con la mayor rapidez posible. El colado dentro de los encofrados se hará tan cerca como sea posible, evitando transportarlo dentro del molde, no se permitirá dejarlo caer libremente desde alturas mayores de 1,20 m. Todo hormigón de estructura, especialmente cuando sea visto, se vibrará con vibrador de chicote con cabeza de 38 mm para que pueda penetrar hasta el fondo de los encofrados, en losas podrá usarse vibrador de pavimento. No se realizarán excesos de vibrado. Este se realizará 15 segundos cada 50cm, apoyando la cabeza del vibrador sobre la armadura. La madera a usar en encofrados será nueva de primera clavada, preferentemente placas de fenólico, pintados con desmoldantes de reconocida marca. Los puntales no se apoyarán sobre terreno natural, sino sobre tirantería corrida. En los encuentros con los muros se realizará una **buña perimetral** de 2,5 x 2,5 cm.

6.6 Losas de HºAº a la vista (Aleros)

Serán de hormigón armado, colado in situ, con la forma y dimensiones indicadas en los planos respectivos.

Deberá prestarse especial cuidado en la terminación de aristas y paramentos, de tal manera que no se produzcan nidos de abeja, alabeos u otras imperfecciones que degraden la calidad del trabajo.

El hormigón se colocará en moldes que eviten la segregación y se colocará con la mayor rapidez posible.

El colado dentro de los encofrados se hará tan cerca como sea posible, evitando transportarlo dentro del molde, no se permitirá dejarlo caer libremente desde alturas mayores de 1,20 m.

Todo hormigón de estructura, especialmente cuando sea visto, se vibrará con vibrador de chicote con cabeza de 38 mm para que pueda penetrar hasta el fondo de los encofrados, en losas podrá usarse vibrador de pavimento.

No se realizarán excesos de vibrado. Este se realizará 15 segundos cada 50 cm, apoyando la cabeza del vibrador sobre la armadura.

La madera a usar en encofrados será nueva de primera clavada, preferentemente placas de fenólico, pintados con desmoldantes de reconocida marca. Los puntales no se apoyarán sobre terreno natural, sino sobre tirantería corrida.

6.6 Encadenado Horizontales de HºAº

En todos los muros se realizará un encadenado a nivel dintel o de coronamiento. Dicho encadenado será de las dimensiones indicadas en planos, de acuerdo al tipo y espesor del muro a soportar. La armadura de resistencia estará compuesta en ambos casos de armadura inferior y superior, con estribos en un todo de acuerdo a planos y detalles. El hormigón de dichas vigas será el tipo H21.

Importante: para evitar fisuras en el encuentro entre el HºAº y la mampostería, para el caso de los encadenados y/o cualquier otro detalle similar, se cubrirá toda la superficie comprometida con papel y metal desplegado reforzado, antes de proceder a revocar como se indica.

7. ESTRUCTURA METÁLICA.

Documentación a utilizar - Reglamentaciones.

Las estructuras metálicas deberán responder en un todo a las normas vigentes en el REGLAMENTO CIRSOC 301 “Proyecto, cálculo y ejecución de estructuras metálicas”, reglamento CIRSOC 302 (Fundamentos de cálculo para los problemas de estabilidad de equilibrio en las estructuras de acero para edificios), recomendación CIRSOC 303 (Estructuras livianas de acero), reglamento CIRSOC 304 (Estructuras de acero soldadas), recomendación CIRSOC 302-1 (Métodos de cálculo para los problemas de estabilidad del equilibrio en las estructuras de acero), recomendación CIRSOC 301-2 (Métodos simplificados admitidos para el cálculo de las estructuras metálicas).

Se respetará en forma estricta el diseño estructural y los modos de sujeción indicados en los Planos confeccionados por la Repartición. Bajo ningún motivo se admitirán reducciones en las medidas de los elementos resistentes.

Es obligación de la Contratista revisar las estructuras metálicas consignadas en el Pliego, para lo cual deberá presentar para su aprobación con quince (15) días de anticipación como mínimo al comienzo de las tareas del ítem estructura metálica, una memoria de cálculo y planillas de todos los elementos resistentes y/o a los que hagan a la solidez y estabilidad y/o durabilidad de las obras, el que deberá poseer un análisis de los estados o acciones sobre estructuras, detallados en un desarrollo claro según los lineamientos de los Reglamentos CIRSOC 101, y Recomendación CIRSOC 105, teniendo en cuenta que toda la obra deberá cumplir con las finalidades del proyecto y/o los motivos que se tuvieron en cuenta al concebirlos, cálculo de solicitaciones y dimensionamiento de acuerdo a lo normado por los reglamentos CIRSOC 301, CIRSOC 302, CIRSOC 304 y Recomendaciones CIRSOC 303, CIRSOC 302-1 y CIRSOC 301-2.

Todas las dudas al respecto podrán evacuarse con los ingenieros calculistas de la Unidad Coordinadora Provincial - Componente Infraestructura - Ministerio de Educación.

Todos los trabajos de la estructura metálica, deberán tener la inspección y aprobación de la Repartición; y deberán ajustarse a las órdenes impartidas en todo a lo referente a la ejecución, uso y calidad de los materiales.

La contratista será responsable y quedará a su exclusivo cargo la reconstrucción de las obras que fueran rechazadas por no cumplir los requisitos anteriores.

La Contratista trabajará el acero conforme a las “reglas del arte”, ejecutando los cordones de soldaduras colmados y eliminando las escorias entre pasada y pasada, cuando aquellos tengan un espesor importante.

El acero a utilizar tendrá una Tensión de Fluencia mínima de 2400kg/cm^2 .

Sobre todas las estructuras metálicas se efectuará una completa extracción de escorias mediante picado, cepillado y arenado prolijo. Se efectuará un desengrasado y desoxidado a fondo, cuando fuera menester, mediante la aplicación de solventes o de otras técnicas de reconocida eficacia. Antes de pintar se eliminarán los restos de polvillo, debiendo estar las piezas completamente secas.

Se darán dos manos de Esmalte Anticorrosivo Rojo al Cromato de Zinc (NORMA IRAM Nº 1119) a satisfacción de la Inspección.

La terminación de las estructuras que quedarán a la vista se hará mediante tantas manos de Esmalte Sintético Brillante “ALBALUX” o equivalente, de color a definir por la Inspección, como sea necesario para lograr una correcta terminación y a entera satisfacción de la misma. En todos los casos se dejará secar completamente la mano anterior antes de aplicar la siguiente, con el intervalo mínimo de 8 (ocho) horas.

La Inspección dictaminará en lo referente a la calidad de materias primas o métodos de fabricación utilizados por la Contratista, la cual deberá proporcionar toda la documentación que se requiera para determinar el origen de cada componente que proponga emplear.

Como en todos los rubros que componen la presente Obra, no se certificarán elementos que no estuvieran debidamente colocados en su posición final prevista en el Pliego.

Para el dimensionamiento se deberán tener en cuenta los siguientes estados de carga y sus combinaciones:

- 1.-Peso propio más sobrecargas permanentes.
- 2.-Sobrecarga reglamentaria.
- 3.-Acción del viento.
- 4.-Sobrecarga del montaje.

Se deberá construir en acero F-24 (CIRSOC 301)

En los sectores donde la estructura metálicas queden a la vista, solo se verificara su dimensionado sin alteran las características estéticas y formales de las mismas.

SUM:

Vigas metálicas

Las vigas metálicas VM1 serán conformadas por dos perfiles soldados Nº 24 a verificar según cálculo, tipo "PNU" considerando para ello aceros f-24 (Tensión de Fluencia 2400 kg/cm²), para lo cual deberá preverse el tratamiento anticorrosivo y dos manos de esmalte sintético de protección, según lo especificado en el ítem 3.2, protección de estructura metálica. Con el objeto de lograr la vinculación de correas y vigas se soldarán, perfiles PNL 2 ¼ x 3/16, distanciados de modo equidistante y coincidente con las correas tipo "C". La vinculación entre las correas y estos perfiles se hará con dos bulones roscados de $\square$ 10mm.

Correas C

De acuerdo a la ubicación y dimensión indicada en los planos correspondientes y en la memoria de cálculo se colocarán correas materializadas por perfilería de acero conformado dos perfiles soldados Nº 10, tipo "C" PEC considerando para ello aceros f-24 (Tensión de Fluencia 2400 kg/cm²), para lo cual deberá preverse el tratamiento anticorrosivo y dos manos de esmalte sintético de protección, según lo especificado en el ítem 3.2, protección de estructura metálica. Con el objeto de lograr la vinculación de correas y vigas se soldarán, perfiles PNL 2 ¼ x 3/16, según detalle, distanciados de modo equidistante y coincidente con las correas tipo "C". La vinculación entre las correas y estos perfiles se hará con dos bulones roscados de $\varnothing$ 10mm.

TALLER TECNOLOG., BIBLIOTECA, AULAS 1 a 3, SECTOR ADM., SANITARIOS :

Vigas metálicas

Las vigas metálicas VM2 serán conformadas por dos perfiles soldados Nº 18 a verificar según cálculo, tipo "PNU" considerando para ello aceros f-24 (Tensión de Fluencia 2400 kg/cm²), para lo cual deberá preverse el tratamiento anticorrosivo y dos manos de esmalte sintético de protección, según lo especificado en el ítem 3.2, protección de estructura metálica. Con el objeto de lograr la vinculación de correas y vigas se soldarán, perfiles PNL 2 ¼ x 3/16, distanciados de modo equidistante y coincidente con las correas tipo "C". La vinculación entre las correas y estos perfiles se hará con dos bulones roscados de $\square$ 10mm.

Correas C

De acuerdo a la ubicación y dimensión indicada en los planos correspondientes y en la memoria de cálculo se colocarán correas materializadas por perfilería de acero conformado dos perfiles soldados Nº 10, tipo "C" PEC considerando para ello aceros f-24 (Tensión de Fluencia 2400 kg/cm²), para lo cual deberá preverse el tratamiento anticorrosivo y dos manos de esmalte sintético de protección, según lo especificado en el ítem 3.2, protección de estructura metálica. Con el objeto de lograr la vinculación de correas y vigas se soldarán, perfiles PNL 2 ¼ x 3/16, según detalle, distanciados de modo equidistante y coincidente con las correas tipo "C". La vinculación entre las correas y estos perfiles se hará con dos bulones roscados de $\varnothing$ 10mm.

8 CUBIERTAS Y TECHOS.

8.1 CUBIERTA de CHAPA-PANEL.

8.1.1 Cubierta de paneles autoconformado espesor 7cm, con chapa de acero conformada nº 25 trapezoidal prepintada, alma de poliuretano, chapa lisa prepintada, incluye estructura de sostén.

Panel conformado

Los paneles de la cubierta estarán conformados por los siguientes elementos:

a-. Capa superior

Chapa de acero conformada trapezoidal cincada; espesor 0.54 mm (calibre 24); ancho base o útil 1,010 mm $\pm$ 20 mm; ancho total 1,100 mm; paso 255 mm $\pm$ 3 mm; altura de cresta mayor 28 mm $\pm$ 1.5 mm; altura de cresta menor 5 mm $\pm$ 2 mm; peso nominal 4.01 kg/m, 4.07 kg/m²; largos s/dimensiones de planos de cubierta.

Comesi T-101 (Conformado 12 IAS) c/recubrimiento cincado por inmersión en caliente.

ARSA 1030 (Conformado 18 IAS) c/recubrimiento cincado por inmersión en caliente.

b- Capa intermedia

Espuma rígida de poliuretano sistema Elastopor® XBP-049F/Lupranate® M 20S de BASF; espesor 100 mm (distancia entre la cara inferior y la cresta superior o altura de la onda), densidad media 40 kg/m³.

c-. Capa inferior

Chapa de acero laminada en frío galvanizada en caliente; terminación de cara inferior (visible) con primer epoxi y prepintado con esmalte; terminación de cara superior, no visible, con primer epoxi y pintura de terminación (back); espesor 0.54 mm (calibre 24); espesor promedio de recubrimiento de zinc: 18/20 μ por cara; espesor de película seca de primer: 4 a 6 μ ; espesor de película seca de esmalte final: 18 a 23 μ ; largos s/dimensiones de paneles y/o máximos de fabricación.

Accesorios: babetas, cierres laterales, cierres frontales, y canaletas de desagües pluviales de acuerdo a la especificación.

Montaje de los paneles de la cubierta

Los paneles se fijan a las correas de PCH[®]P[®] dimensiones según cálculo, mediante tornillos autoperforantes. La separación de los elementos de fijación será cada 1.20 cm en sentido longitudinal, y en sentido transversal igual al paso de la chapa empleada en la capa superior del panel, (253 $\pm$ 1.5 mm para conformado 12 IAS ó 258 mm para conformado 18 IAS).

Tornillo autorroscante: tornillo para la costura de solapes laterales galvanizado con copolímero, arandela de neoprene (para fijar con máquina atornilladora tipo Hilti® ST-18).

El proceso de fabricación de paneles sándwich deberá ser ejecutado conforme la especificación general de BASF® para el sistema Elastopor® XBP-049F/Lupranate® M 20S, de BASF, que se incluye en MT_05 título de la especificación: BASF. Elastopor XBP-049F/Lupranate M 20S; Revisión 02; Vigencia 30/12/2003.

Previo a la realización de los cierres de Zinguería se procederá a efectuar en todo su perímetro, tres manos de pintura impermeabilizante fibrada de base acuosa, aplicada a pincel sobre la sección o perfil del panel para lograr protección del alma de poliuretano de las radiaciones ultravioletas y deterioros que pudieran ocasionar los factores e inclemencias del clima.

NOTA:**Estructura metálica:**

Para el dimensionamiento se deberán tener en cuenta los siguientes estados de carga y sus combinaciones:

- 1.-Peso propio más sobrecargas permanentes.
- 2.-Sobrecarga reglamentaria.
- 3.-Acción del viento.
- 4.-Sobrecarga del montaje.

Se deberá construir en acero F-24 (CIRSOC 301)

8.1.2 Babetas ChºGº

Las babetas serán de chapa galvanizada Nº 22 prepintada color a definir por la Inspección de Obra.

8.2 CUBIERTA sobre LOSA de HºAº**8.2.1 Pintura asfáltica**

Como barrera de vapor se colocará, directamente sobre la losa de HA, emulsión asfáltica de base acuosa para techos Sika Inertoltech®, Flexworth®, o equivalente que cumpla con la norma IRAM 6817. Se dará una mano de imprimación a razón de 0.500 kg/m², rellenando todas las cavidades y microfisuras que tengan las losas. Posteriormente se completará la barrera de vapor con dos manos cruzadas a razón de 1.5 kg/m².

8.2.2 Contrapiso de pendiente.

Este ítem comprende la provisión y ejecución por parte de la Contratista un Hº de pendiente materializado con perlas de telgopor, dosaje: 1:3:6 y mejorador de adherencia, espesor mínimo 5 cm. Previo a realizar este trabajo se colocará la barrera de vapor compuesta por un films de polietileno de 150 micrones.

Se tendrá especial cuidado de mantener las pendientes correctas hacia los embudos de desagües determinados en los planos. Se trabajará con reglas, no admitiéndose sectores sin pendientes. El espesor mínimo de los embudos será de 5cm y las pendientes de 2,5cm/m.

En todos los bordes laterales se colocará telgopor de 20mm de espesor como junta de dilatación del contrapiso.

8.2.3 Membrana plastoelástica geotextil 4,2mm

Las aislaciones sobre losas planas, se ejecutarán sobre contrapisos de pendiente alivianado, carpeta de cemento fratazada, y membrana plastoasfáltica con geotextil y capa de aluminio, espesor 4,2 mm, previa imprimación con pintura asfáltica.

La membrana se elevará 15cm ó más por sobre el nivel de cargas ó pared, bajo babeta de material o doblado de ladrillo en un todo de acuerdo con el plano de detalle correspondiente.

Todos los solapes se realizarán con 15cm de superposición mínima. La membrana penetrará en el interior de los embudos de bajada.

8.2.4 Carpeta cementicia

Se ejecutará una carpeta de mortero (1:3 + 10% de hidrófugo) de cemento y arena mediana con un contenido máximo de 510 kg/m³ de cemento, 1.10 m³/m³ de arena mediana, y un 12 (doce) por ciento de agua en volumen. Deberá tener un espesor parejo total de 20mm a 25mm, y se terminará fratasada. En ningún caso una carpeta podrá tener un espesor menor a 15mm ni mayor de 25mm.

En carpetas exteriores, para evitar fisuras por retracción, se ejecutará el curado de la carpeta mediante la aplicación de Protexín Sealing® o Sika Antisol® normalizado, o producto de calidad superior que cumpla con la norma IRAM 1675. Protexín Sealing® deberá ser aplicado con rociador en una proporción de 1 litro de Protexín Sealing® x 4.0 litros de agua y cubriendo 25 m² con los 5.00 litros resultantes de la dilución, de acuerdo a normas IRAM y especificación del fabricante. Sika Antisol® normalizado deberá ser aplicado en la misma relación que el anterior (200 cm³ por m²).

Entre la ejecución del contrapiso y la carpeta no deberá transcurrir un período mayor de 10 (diez) días. Superado este plazo, la Contratista deberá emplear puente de adherencia previo a la ejecución de la carpeta. Para tal fin se utilizará Sika Látex®, o producto de calidad superior, en las proporciones indicadas por el fabricante.

8.2.5 Piso baldosa cerámica 20cm x 20cm

Como terminación del tratamiento de las terrazas no accesibles, según se indica en planos, la Contratista proveerá y colocará baldosas cerámicas para azoteas, de 1º calidad que serán presentadas a manera de muestras, con 15 días de anticipación a la Inspección de Obra para su aprobación y de marca reconocida en el medio.

En todo el perímetro llevará una junta de dilatación de 2 cm del encuentro del piso con los paramentos perimetrales.

Junta dilatación

Todos los pisos de cubiertas llevarán juntas de dilatación cada 25 m², en todo el espesor del contrapiso y el solado en forma coincidente. Se ejecutarán transversales a las líneas de edificación o muros del edificio, y además en forma perimetral a cada paño.

Las juntas se materializarán mediante la presencia de un corte longitudinal continuo.

Una vez colocado el piso, se limpiará la junta de dilatación de modo que no quede en ella ni polvo ni residuo alguno. Se ejecutará un manto de arena fina de 3 á 4 cm, se llenará con fondo de junta flexible (poliestireno expandido de baja densidad) hasta 5 o 7 mm por debajo del nivel superior del solado. Luego se aplicará un sellador poliuretánico tipo Sikaflex 221 o similar que sea resistente al pulido.

Las juntas de dilatación en pisos se ejecutarán en un todo de acuerdo con las indicaciones de los planos respectivos, salvo indicación en contrario de la Inspección de Obra.

Prueba Hidráulica

Terminados los trabajos de colocación, se efectuará una prueba hidráulica. Que deberá realizarse en presencia de la Inspección de Obra para su aprobación. A tal efecto se procederá a bloquear los embudos soldando una pieza de membrana en el mismo, que impida el paso del agua. Posteriormente se procederá a inundar la cubierta completamente durante 24 hs manteniéndose una guardia permanente para destapar los desagües en caso de filtraciones y/o inclemencia climáticas. Transcurridas las 24 hs, se observará si se han producido filtraciones y se verificará el nivel de agua. Se procederá a desagotar completamente la cubierta y se verificará si se depositó agua entre la membrana y el hormigón de pendiente.

En el caso de detectarse defectos, la Contratista procederá a efectuar las reparaciones que el caso demande, y una vez concluidas se reiterará la prueba hidráulica siguiendo el mismo procedimiento.

8.3 Cubierta sobre Losa HºAº / Aleros

8.3.1 Carpeta cementicia

Se ejecutará una carpeta de mortero (1:3 + 10% de hidrófugo) de cemento y arena mediana con un contenido máximo de 510 kg/m³ de cemento, 1.10 m³/m³ de arena mediana, y un 12 (doce) por ciento de agua en volumen. Deberá tener un espesor parejo total de 20 mm a 25 mm, y se terminará fratasada. En ningún caso una carpeta podrá tener un espesor menor a 15 mm ni mayor de 25 mm.

En carpetas exteriores, para evitar fisuras por retracción, se ejecutará el curado de la carpeta mediante la aplicación de Protexín Sealing® o Sika Antisol® normalizado, o producto de calidad superior que cumpla con la norma IRAM 1675. Protexín Sealing® deberá ser aplicado con rociador en una proporción de 1 litro de Protexín Sealing® x 4.0 litros de agua y cubriendo 25 m² con los 5.0 litros resultantes de la dilución, de acuerdo a normas IRAM y especificación del fabricante. Sika Antisol® normalizado deberá ser aplicado en la misma relación que el anterior (200 cm³ por m²).

Entre la ejecución del contrapiso y la carpeta no deberá transcurrir un período mayor de 10 (diez) días. Superado este plazo, la Contratista deberá emplear puente de adherencia previo a la ejecución de la carpeta. Para tal fin se utilizará Sika Látex®, o producto de calidad superior, en las proporciones indicadas por el fabricante.

8.3.2 Pintura elastomérica fibrada con velo de fibra de poliéster y sembrado de arena.

Este ítem comprende la provisión y colocación por parte de la Contratista de: una barrido de cemento sobre las losas al cual se le aplicará una imprimación de pintura elastomérica fibrada tipo Recuplast o calidad superior. Posteriormente se aplicarán 3 manos de pintura elastomérica fibrada, entre la primera y segunda mano se intercalará un velo de fibra de poliéster, la ubicación de ambas será en toda la superficie entre la losa y el contrapiso.

9 CONTRAPISOS.

9.1.1 Contrapisos de Hº pobre s/terreno natural esp.: 12 cm.

Este ítem comprende la provisión y ejecución por parte de la Contratista de los materiales y mano de obra necesaria para la ejecución de contrapiso de Hº pobre, conforme a la planimetría y especificaciones del pliego.

Antes de realizar sobre terreno natural se preverán los cruces de cañerías o conductos de las instalaciones que van enterradas. Se verificará la correcta nivelación y compactación del terreno, el que además estará libre de raíces, basura, hormigueros, etc que pudieren haber quedado. Toda la superficie se cubrirá con un film de polietileno de 200 micrones de espesor, dejando un solapado mínimo de 15 cm de ancho. Luego se colocarán las fajas guías, respetando las alturas y nivelaciones necesarias para posteriormente hormigonar.

Previo a la ejecución de esta tarea la Contratista deberá presentar con 15 días de anticipación para su aprobación por parte de la Inspección de Obra, planos de detalles en escala conveniente, niveles de terminación, tomando como base el Detalle del presente Pliego Licitatorio.

El hormigón pobre a emplear en contrapisos será de 12 cm de espesor mínimo y tendrá un dosaje reforzado: ½:1:3:6 (cto. Portland, cal grasa, arena fina, cascotes). Se utilizará cascotes de ladrillo de 35 mm de tamaño máximo. Se empleará agua limpia, potable, exenta de ácidos, bases, aceites y materia orgánica. Los agregados estarán exentos de estas mismas impurezas y de toda otra materia que provoque alteraciones en la fundación. Los materiales deberán cumplir con las normas que establecen los organismos pertinentes, por lo demás los dosajes y agregados serán los adecuados para lograr los fines necesarios de dureza y resistencia requeridos, siendo responsabilidad de la Contratista bajo aprobación de la de Obra.

9.1.2 Banquinas en bajomesadas y placares esp.:10cm.

Este ítem comprende la provisión y ejecución por parte de la Contratista de los materiales y mano de obra necesaria para la ejecución de banquetas de H^o pobre, conforme a la planimetría y especificaciones del pliego.

Antes de realizar se preverán los cruces de cañerías o conductos de las instalaciones. Luego se colocarán las fajas guías, respetando las alturas y nivelaciones necesarias para posteriormente hormigonar.

Previo a la ejecución de esta tarea la Contratista deberá presentar con 15 días de anticipación para su aprobación por parte de la Inspección de Obra, planos de detalles en escala conveniente, niveles de terminación, tomando como base el Detalle del presente Pliego Licitatorio.

El hormigón pobre a emplear en banquetas será de 10 cm de espesor mínimo y tendrá un dosaje reforzado: 1½:1:3:6 (cto. Portland, cal grasa, arena fina, cascotes). Se utilizará cascotes de ladrillo de 35 mm de tamaño máximo. Se empleará agua limpia, potable, exenta de ácidos bases, aceites y materia orgánica. Los agregados estarán exentos de estas mismas impurezas y de toda otra materia que provoque alteraciones en la fundación. Los materiales deberán cumplir con las normas que establecen los organismos pertinentes, por lo demás los dosajes y agregados serán los adecuados para lograr los fines necesarios de dureza y resistencia requeridos, siendo responsabilidad de la Contratista bajo aprobación de la de Obra.

9.1.3 Cordón de H^oA^o en vereda y patios.

El cordón de borde perimetral en veredas y patios se ejecutará de Hormigón Armado premoldeado 1:3:3, según medidas reglamentarias en vereda Municipal. En el interior se ejecutará de 15x20cm con 4 Fe Ø 6 y estribos de Fe 4,2 cada 50cm. Se ejecutarán juntas en el nombrado cordón, coincidente con las juntas de piso.

10 REVOQUES.

Previo mojado de la mampostería, se ejecutarán las fajas maestras a plomo a una distancia máxima de 1,80 entre sí, en los casos que corresponda con mortero impermeable de base, de mayor ancho que la faja, para permitir el encime posterior (mínimo 5 cm.) del revoque impermeable.

Estas fajas darán línea para la colocación de cajas y cañería de la instalación eléctrica, no permitiéndose el corte para ningún caso de revoques impermeables. Las cajas y cañería de luz se taparán o asentarán en mortero cementicio, la instalación del agua, cuando se reveen canaletas corridas en la mampostería para su ejecución, se podrá realizar posterior a revoques.

10.1.1 Revoque interior (grueso y fino)

El revoque grueso se ejecutará pudiendo utilizarse cemento de albañilería, siguiendo las especificaciones del fabricante. Cuando se utilice cal para apagar, será de primera calidad y de marca reconocida en el mercado. No se permitirán pozos de apagado en el suelo, aprobándose únicamente recipientes adecuados, con tapa, para evitar riesgos y caídas de personas y/u objetos. La mezcla se enrasará con regla metálica o madera en dos sentidos, fratazándola con llana de madera. El peinado será fino y horizontal de un 1 mm. de profundidad.

En todos los casos, el revoque grueso deberá terminar 5 cm antes de llegar al nivel de piso terminado, dejando a la vista la capa aisladora horizontal superior, a efectos de evitar el puente hidráulico entre contrapiso y pared.

El revoque fino se ejecutará humedeciendo adecuadamente la base, y se aplicará en un espesor máximo de 2,5 mm. sobre superficies firmes. Se podrá usar mezcla preelaborada, previo a su aplicación se revisará línea y plomo del revoque grueso.

10.1.2 Revoque Bajo Revestimiento (Impermeable + Grueso reforzado)

El revoque impermeable se aplicará una vez que se hayan ejecutado las instalaciones, presentando un espesor mínimo de 5 mm, cuchareado, sin poros, y de superficie continua. Cuando las aberturas no estuviesen colocadas, se asomará la capa impermeable por debajo del grueso 10 cm. como mínimo para encime posterior de terminación en el perímetro del vano.

El revoque grueso se ejecutará inmediatamente luego del impermeable, pudiendo utilizarse cemento de albañilería, siguiendo las especificaciones del fabricante. Cuando se utilice cal para apagar, será de primera calidad y de marca reconocida en el mercado. No se permitirán pozos de apagado en el suelo, aprobándose únicamente recipientes adecuados, con tapa, para evitar riesgos y caídas de personas y/u objetos. La mezcla se enrasará con regla metálica o madera en dos sentidos, fratazándola con llana de madera. El peinado será fino y horizontal de un 1 mm. de profundidad.

En todos los casos, el revoque grueso deberá terminar 5 cm antes de llegar al nivel de piso terminado, dejando a la vista la capa aisladora horizontal superior, a efectos de evitar el puente hidráulico entre contrapiso y pared.

10.1.3 Revoque exterior completo (impermeable, grueso y fino)

Este ítem comprende la provisión y ejecución por parte de la Contratista de los materiales y mano de obra necesaria para la ejecución de revoque exterior completo, conforme a las especificaciones del pliego.

Previo mojado de la mampostería, se ejecutarán las fajas maestras a plomo a una distancia máxima de 1,80 entre sí, las mismas darán línea para la colocación de cajas y cañería de la instalación eléctrica,

Las cajas y cañería de luz se taparán o asentarán en mortero cementicio, la instalación del agua, cuando se reveen canaletas corridas en la mampostería para su ejecución, se podrá realizar posterior a revoques.

El revoque impermeable se aplicará una vez que se hayan ejecutado las instalaciones, presentando un espesor mínimo de 5 mm, cuchareado, sin poros, y de superficie continua.

Cuando las aberturas no estuviesen colocadas, se asomará la capa impermeable por debajo del grueso 10 cm como mínimo para encime posterior de terminación en el perímetro del vano.

El revoque grueso se ejecutará pudiendo utilizarse cemento de albañilería, siguiendo las especificaciones del fabricante. Cuando se utilice cal para apagar, será de primera calidad y de marca reconocida en el mercado. No se permitirán pozos de apagado en el suelo, aprobándose únicamente recipientes adecuados, con tapa, para evitar riesgos y caídas de personas y/u objetos. La mezcla se enrasará con regla metálica o madera en dos sentidos, fratazándola con llana de madera. El peinado será fino y horizontal de un 1 mm de profundidad.

En todos los casos, el revoque grueso deberá terminar 5 cm antes de llegar al nivel de piso terminado, dejando a la vista la capa aisladora horizontal superior, a efectos de evitar el puente hidráulico entre contrapiso y pared.

El revoque fino se ejecutará humedeciendo adecuadamente la base, y se aplicará en un espesor máximo de 2,5mm sobre superficies firmes. Se podrá usar mezcla preelaborada, previo a su aplicación se revisará línea y plomo del revoque grueso.

11 CARPINTERIA.

11.1 ALUMINIO

Este ítem comprende la provisión y colocación de toda la carpintería de aluminio según ubicación, detalles y materiales de planos adjuntos. Toda la carpintería de aluminio exterior e interior del establecimiento educativo, será prepintado color blanco, con perfiles tipo línea Módena Pesado de Aluar o calidad similar según corresponda. Cabe aclarar que las medidas consignadas en las planillas de carpinterías y planos son aproximadas; la Contratista será el único responsable de la exactitud de sus medidas, debiendo por su cuenta y costo, practicar toda clase de verificación en obra.

La Contratista deberá prever, en caso de ser necesario, refuerzos interiores de parantes y travesaños, no admitiéndose reclamos de pagos adicionales a este respecto.

Antes de proveer las aberturas la Contratista presentará a la Inspección de Obra una muestra de los perfiles a utilizar en las aberturas, quien aprobará, rechazará o realizará las observaciones necesarias de los mismos, siendo éstas de aceptación obligatoria para la Contratista.

Será condición ineludible presentar un prototipo a escala natural, a determinar por la Inspección, dentro de los 15 (quince) días de autorizada la ejecución, para conservar en obra y que sirva de parámetro comparativo para las sucesivas remesas.

En ningún sector y bajo ninguna circunstancia deberá dejarse alguna sección de aluminio sin pintura.

En todas las puertas de abrir, para tope de picaportes en pared o cerámica se colocará espumado, de ancho 3 cm x 8 cm de largo. Las trabas para ventanas de aluminio corredizas, serán metálicas, atornilladas a la hoja.

En la colocación de los marcos de carpinterías metálicas, premarcos de aluminio, y herrería en general, se tendrá especial cuidado de que las grampas hayan sido perfectamente aseguradas picándose la superficie del ladrillo donde debe estar adherido el marco y llenando cuidadosamente la junta con mortero de cemento 1:3 con objeto de proteger las mismas de filtraciones o movimientos. En los casos en que las grampas deban asegurarse a superficies de hormigón armado deberán preverse tacos de madera.

Los marcos de carpinterías de chapa plegada deberán ser llenados previamente con mortero de cemento 1:3, debiendo asegurarse el llenado completo, el escuadrado y aplomado de los mismos.

Los colores de los marcos, hojas y/o contravidrios, serán los especificados en planos, y detalles.

Perfiles de aleación de aluminio

La Contratista proveerá e instalará carpinterías construidas con perfiles extruídos de aleación de aluminio 6063 (composición química) según norma IRAM 681, de temple T6, resistencia a la tracción mínima 200 Mpa y límite elástico 170 Mpa (propiedades mecánicas que deben cumplir los perfiles de aleación 6063 según norma IRAM 687).

Se proveerán carpinterías construidas con perfiles extruídos de aleación de aluminio de la composición y propiedades especificadas de Aluar®, "Módena Tipo Pesado".

Anodizado. Control de capa anódica conforme norma UNI 3396, 4115, 4122.

Prepintado. Termoconvertible con tratamiento de cromofosfatizado por spray. Terminación superficial con esmalte acrílico termoendurecible siliconado. Norma IRAM 60115.

Control de calidad

La Contratista tiene la responsabilidad de asegurar que la perfilería y las carpinterías se ajusten a las especificaciones del Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares. Para ello deberá instrumentar el seguimiento de los procesos de provisión en tiempo y forma de los elementos componentes, además de lo indicado en el este apartado.

La Contratista deberá solicitar una auditoria de calidad final de obra al departamento técnico del fabricante de perfilería de aluminio, la que certificará por escrito la calidad de los trabajos realizados. La Inspección de Obra no aprobará trabajos parciales o totales ni recepcionará carpinterías sin la certificación del fabricante.

La Contratista deberá programar la o las auditoria/s en función de su programa de obra, debiendo notificar con antelación a la Inspección de Obra de la/s fecha/s y lugar/es en que la/s misma/s tendrá/n lugar.

En caso de duda sobre la calidad de los trabajos y/o de los materiales, la Inspección de Obra podrá requerir a la Contratista la realización de auditorias complementarias, independientemente de la/s programada/s. Los costos adicionales derivados de las auditorias complementarias serán absorbidos por la Contratista.

Ensayos

Si no contara con la certificación de calidad del fabricante, la Inspección de Obra podrá ordenar el ensayo de un ejemplar de carpintería en caso de duda sobre la calidad de los trabajos realizados y/o de los materiales empleados, y de considerarlo, como consecuencia, un requerimiento para la aceptación de las mismas. Los ensayos deberán ser efectuados en el INTI (Instituto Nacional de Tecnología Industrial) conforme a las pautas y normas de ensayo establecidas en la norma IRAM 11507 (partes 1 y 2), y siguientes:

IRAM 11523 (infiltración de aire).

IRAM 11573 (resistencia al arrancamiento de los elementos de fijación por giro).

IRAM 11589 (resistencia a la flexión).

IRAM 11590 (resistencia a las cargas efectuadas por el viento).

IRAM 11591 (estanqueidad al agua de lluvia).

IRAM 11592 (resistencia al alabeo).

IRAM 11593 (resistencia a la deformación diagonal).

Peso específico de la perfilería (ajuste a especificación o catálogo).

IRAM 60115 (requisitos y métodos de ensayo para perfiles de aluminio extruídos y pintados).

Control de espesor de capa anódica (en caso de anodizado) mediante Dermitrón (IRAM 60904-3/96).

Contacto del aluminio con otros materiales

En caso de contacto entre aluminio y cualquier elemento de la estructura metálica y/o carpintería de chapa de hierro, deberá tratarse previamente la superficie de hierro con un esquema de protección mediante fosfatizado previo y aplicación posterior de dos manos de antióxido al cromato de zinc. En caso de tratarse de elementos de chapa de hierro galvanizada, estos serán previamente desengrasados y se aplicarán dos manos cruzadas de ALBA® Wash Primer o Wash Primer Sherwin Williams®.

Todos los puntos de contacto entre las carpinterías y hormigón o mampostería serán sellados mediante sellador de caucho siliconado incoloro Dow Corning® RTV 732 o equivalente formulación que cumpla con la norma IRAM, aplicado sobre cordón flexible de soporte de sección circular.

Todos los puntos de contacto entre marcos de aluminio y elementos de hierro deberán ser aislados. En ningún caso se pondrá en contacto una superficie de hierro sin tratamiento previo de dos manos de pintura epoxi al cromato de zinc Schori® C 304 o equivalente calidad y performance, de acuerdo al procedimiento de preparación de superficie y aplicación de esquema de protección anticorrosivo descripto en la especificación

Amure de carpinterías

En la colocación de los marcos de carpinterías, premarcos de aluminio, y herrería en general, se tendrá especial cuidado de que las grampas hayan sido perfectamente aseguradas picándose la superficie del ladrillo donde debe estar adherido el marco y llenando cuidadosamente la junta con mortero de cemento 1:3 con objeto de proteger las mismas de filtraciones o movimientos. En los casos en que las grampas deban asegurarse a superficies de hormigón armado deberán preverse tacos de madera.

Sellado de juntas

Todas las juntas de carpinterías se deberán sellar mediante sellador de caucho siliconado incoloro Dow Corning® RTV 732 o equivalente formulación que cumpla con la norma IRAM.

Cuando sea pertinente el empleo de burletes para el sellado, estos deberán responder a la norma IRAM 113001, BA 6070, B13, C12.

Cuando sea pertinente la colocación de felpas para asegurar la hermeticidad, estas serán de base tejida, de polipropileno rígido con filamentos de polipropileno siliconados.

Limpieza y ajuste

La Contratista es responsable del cuidado de las superficies de los perfiles de aluminio durante el transcurso de la obra. Deberá evitar que las mismas se manchen por efectos de los elementos de obra tales como agua con contenido de cal, cemento Portland, u otros agregados, y/o solventes, pinturas, selladores, soldadura, adhesivos, etcétera.

Los perfiles que se encuentren acopiados en taller o en obra deberán estar protegidos mediante envoltorio hermético de polietileno termocontraíble e interfoliado de papel, pero una vez colocados en su emplazamiento definitivo, deberá evitarse la hermeticidad de la protección, con el objeto de evitar manchas por efectos de la condensación que se produce entre polietileno y perfil a causa de la normal exposición a la humedad derivada de algunos procesos constructivos y/o de la exposición a intemperie.

Todos los perfiles deberán ser liberados de sus protecciones y limpiados hasta eliminar todas las marcas de identificación, manchas, y polvo, debiéndose entregar la carpintería limpia y en funcionamiento, estando a cargo de la Contratista el ajuste final de todos los elementos integrantes del sistema.

Los perfiles y/o carpinterías que presentaran manchas indelebles o cualquier otro defecto producido durante el transcurso de la obra, que a criterio de la Inspección de Obra resulten notorios a la vista, deberán ser reemplazados parcial o totalmente por la Contratista.

Colocación en Obra

La Contratista deberá disponer para el montaje de las carpinterías de aluminio de personal calificado para tal fin. Las carpinterías deberán colocarse previendo juntas de dilatación para absorber los movimientos por diferencia de temperatura, trepidaciones y/o acción del viento. Las juntas serán ≥ 3 mm.

11.2 METALICA

Las rejas metálicas se construirán con las dimensiones y conforme lo indicado en las planillas de aberturas, previa verificación de medidas en obra. Todo el material utilizado se pintará con 2 (dos) manos de convertidor de óxido de marca reconocida y a aprobar por la Inspección de Obra, y 2 (dos) manos como mínimo de esmalte sintético satinado color negro. La sujeción se realizará a través del amurado directo a la mampostería mediante grampas metálicas.

11.3 MUEBLES FIJOS

El ítem incluye la provisión y colocación de frentes de placares y bajo mesadas a construir con las dimensiones y conforme lo indicado en las planillas de aberturas, previa verificación de medidas en obra.

12 CIELORRASOS.

12.1 APLICADOS.

12.1.1 Adherido De Yeso Bajo Losa.

Se ejecutarán cielorrasos aplicados de yeso bajo losas s/planos y planilla de locales. En primera instancia se colocarán en toda la superficie a ejecutar del cielorraso adherido, metal desplegado del tipo reforzado o pesado el que sujetará por pelos de alambre que se deberán dejar cuando se ejecuta la losa. Posteriormente se realizará una capa de yeso negro y a continuación se terminará con yeso blanco.

o de terminación.

Los paneles se fijan a una estructura conformada por perfiles "C" Nº 10, mediante tornillos autoperforantes. La separación de los elementos de fijación será según detalle.

El proceso de fabricación de paneles sándwich deberá ser ejecutado conforme la especificación general de BASF® para el sistema Elastopor® XBP-049F/Lupranate® M 20S, de BASF, que se incluye en MT_05 título de la especificación: BASF. Elastopor XBP-049F/Lupranate M 20S.

13 PISOS.

13.1 Generalidades

Los pisos en general serán colocados sobre contrapiso libre de material suelto, perfectamente barrido y mojado. Cuando éste posea juntas de dilatación, se respetarán en el piso, coincidentes en toda su longitud, por ello cuando se indique junta de dilatación, ésta deberá ser ubicada teniendo en cuenta las dimensiones de los paños en ambos sentidos a los fines de evitar cortes.

Todos los pisos al exterior, llevarán indefectiblemente juntas de dilatación cada 9 m², ejecutada en el contrapiso y en el piso. Las juntas se materializarán mediante espacio de 20 mm ocupado con material inalterable comprimible. En contrapisos se utilizará poliestireno expandido de alta densidad, de 20mm, y en pisos mastic elástico especial para intemperie de 1ra calidad.

Las líneas maestras de pisos para arranque se colocarán cada 2 m en ambos sentidos.

Se colocarán perfectamente a nivel en los locales donde no se indique rejillas de piso, y se respetarán las pendientes insinuadas de 5 mm por metro hacia el patio en galerías.

Las piezas deberán estar saturadas de agua y la superficie mojada, se asentará con mezcla reforzada con espesor mínimo de 15 mm y máximo de 30 mm Para la aprobación de piezas se presentarán muestras a la Inspección. Deberán tener espesor uniforme, aristas vivas en todo su perímetro, sin torcimientos, alabeos o cachas, sin manchas en la masa y de textura uniforme.

Los pisos deberán colocarse respetando el diseño y variedad de colores según el plano correspondiente y/o, de existir, líneas, color y granulometría existentes.

La Inspección de Obra seleccionará el material a colocar eligiendo el tipo de grano, piedra, textura y color de varias muestras presentadas por la Contratista.

Junta de dilatación

Todos los pisos de veredas, patios, terrazas y galerías llevarán juntas de dilatación cada 9.00m², en todo el espesor del contrapiso y el solado en forma coincidente. Se ejecutarán transversales a las líneas de edificación o muros del edificio, y además en forma perimetral a cada paño.

Las juntas se materializarán mediante la presencia de un corte longitudinal continuo.

Una vez colocado el piso, se limpiará la junta de dilatación de modo que no quede en ella ni polvo ni residuo alguno. Se ejecutará un manto de arena fina de 3 á 4 cm, se llenará con fondo de junta flexible (poliestireno expandido de baja densidad) hasta 5 o 7 mm por debajo del nivel superior del solado. Luego se aplicará un sellador poliuretánico tipo Sikaflex 221 o similar que sea resistente al pulido.

Las juntas de dilatación en pisos se ejecutarán en un todo de acuerdo con las indicaciones de los planos respectivos, salvo indicación en contrario de la Inspección de Obra.

13.2 INTERIORES

13.2.1 Piso de mosaicos graníticos de 30 x 30cm.

Este ítem comprende la provisión y ejecución por parte de la Contratista de los materiales y mano de obra necesaria para la colocación de mosaicos graníticos de 30 x 30 cm., conforme a la planimetría y especificaciones del pliego.

Previo a la ejecución de esta tarea la Contratista deberá presentar muestras de las piezas mosaico granítico a utilizar, con 15 días de anticipación para su aprobación por parte de la Inspección de Obra.

Sin aprobación por parte de la Inspección de Obra no se podrá ejecutar esta tarea.

El piso de mosaico granítico de 30 x 30 cm, se colocará a tope, peso unitario: >5.0 kg.; peso por m²: >55.0 kg.; **color y granulometría a definir por la Inspección de Obras**, o equivalente que se ajuste a la especificación y norma IRAM 1522 (resistencia al choque; resistencia al desgaste; absorción de humedad).

Una vez aprobada la muestra la Contratista deberá proveer el cien por ciento del piso a colocar, el que deberá corresponder a una misma partida, a fin de garantizar la homogeneidad de distribución de grano, color y tono. El material deberá acopiarse en obra y se efectuará una verificación de homogeneidad, extendiendo sobre una superficie plana mosaicos extraídos aleatoriamente de diferentes pallets, tratando de que el muestreo los incluya a todos.

La superficie deberá estar conformada por un mínimo de 273 piezas (~24 m²). Una vez dispuestos se verificará el aspecto visual del piso. Si se verificaran diferencias en cualquiera de las cualidades visibles, como diferencias de granulometría o distribución de grano, diferencia de saturación, tono o valor, manchas de óxido, diferencias dimensionales, espesor, ángulos, alabéos, u otro defecto, la Inspección de Obra podrá rechazar la partida en forma parcial o total.

La Contratista no iniciará la colocación del piso sin la aprobación de la Inspección de Obra.

Debe prever una cantidad adicional de mosaicos equivalente al 1% de la superficie colocada para ser entregadas al Establecimiento Educativo.

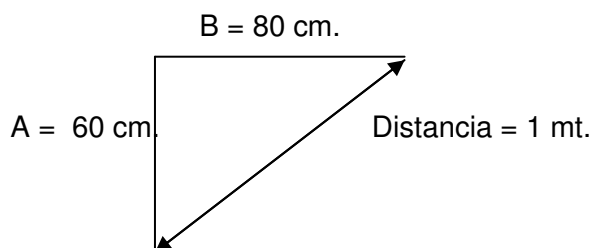
La colocación de mosaicos se ejecutará con mortero de asiento, una parte de CPN; una parte de cal hidratada; cuatro partes de arena mediana; preparado con la mínima cantidad de agua para obtener una consistencia plástica y evitar el asentamiento de los mosaicos, tal que al apoyar el mosaico sobre la misma y luego tratar de levantarlo produzca el efecto ventosa.

La cara inferior del mosaico deberá ser pintada con una lechinada espesa compuesta por dos partes de cemento de albañilería y una parte de agua, aplicándola con una esponja de goma espuma y dejando la zona central sin pintar.

La colocación del mosaico se ejecutará con mezcla seca conformada por una parte de CPN o de cemento de albañilería con cuatro partes de arena gruesa, sin exceder 2 cm. de espesor.

Una vez apoyado el mosaico, debe colocarse espaciador de 1.5 mm para conformación de la junta.

El control de la escuadría deberá realizarse una vez tomado el nivel definitivo con el objetivo de asegurar el perfecto encuadramiento del piso.



Las mediciones que aseguran el perfecto encuadramiento son: si se mide sobre una de las paredes (A) 60 cm, y sobre la otra pared (B) 80 cm, al unir ambos extremos de las dos mediciones anteriores se debe obtener una distancia de 1 m

En las posiciones indicadas en planos, deberá ejecutarse una junta de dilatación de 5 mm (cinco milímetros) de espesor, conformando paños de dimensión máxima 7.20 x 7.20 m en coincidencia con la modulación de la estructura.

Cuando la junta de dilatación del piso granítico coincidiera o correspondiese ejecutarse próxima a una junta de dilatación estructural tipo GFT 100/50, esta última conformará la junta de piso.

Las juntas de dilatación piso granítico se ejecutarán mediante sellador Sikaflex® 221 ó equivalente formulación y performance, resistente al pulido posterior en obra.

La colocación de pastina se hará transcurridas 24 hs. de la colocación, e irá precedida por la limpieza de las juntas mediante el empleo de aire comprimido. Inmediatamente se procederá a empastar las juntas con pastina en proporción 1 kg. de pastina en 0.5 lt. de agua (rendimiento ~1.0 kg de pastina por m²). El proceso de tomado de junta se iniciará mediante aspersión de agua para humedecer el piso y la junta, dejando que el agua libre se evapore antes de proceder a verter la pastina en la junta. Esta debe ser distribuida en forma homogénea mediante el empleo de un escurridor de goma para pisos, para que la pastina penetre en toda la profundidad de la junta.

El proceso de curado de la pastina demanda como mínimo 24 hs. debiendo mantenerse húmedo el piso mediante aspersión de agua. En caso de que la superficie quedara expuesta a la acción del viento o del sol directo, o en tiempo caluroso y/o de baja humedad relativa (La definición de tiempo caluroso o frío para este caso son las mismas que describe el reglamento CIRSOC 201 para condiciones de colocación del hormigón.), deberá complementarse este proceso cubriendo la superficie con film de polietileno.

Transcurrido un período de 24 hs. se procederá al pulido mecánico y lustre final a plomo, observando la siguiente secuencia:

Desgrose del mosaico, con el tamaño de plato acorde al tamaño del mosaico, dureza adecuada (nº 36 / nº 60).

Refinado con piedra nº 180.

Empaste del piso y reposo de 5 a 7 días.

Pasado de piedra fina 3F, 300 ó inglesa.

Plomo para acabado final.

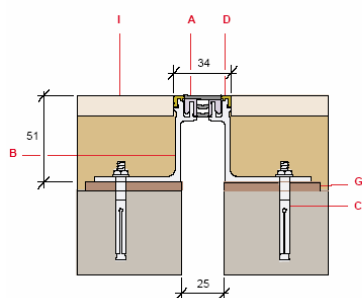
La limpieza de juntas y pastinado y pulido mecánico del piso se ejecutará posteriormente a la colocación de la totalidad de los zócalos y solías, y los marcos y tapas de cámaras de inspección vinculadas por continuidad con el área a terminar.

Juntas de dilatación estructurales

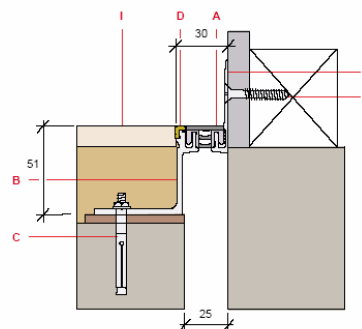
Las juntas de dilatación estructural en superficies de piso granítico se resolverán mediante junta C/S Allway® modelo GTF 100/50 ó junta equivalente norma ISO 9001 para un

ancho libre mínimo de junta de 25 mm; con capacidad de dilatación térmica lateral ± 1.5 mm; capacidad de dilatación térmica horizontal ± 5.0 mm; que sea compatible y parte de un sistema con la junta para pared; colocada conforme las especificación de C/S Allway® Expansión Joint Covers, o calidad superior.

Cuando se indique en planos o corresponda la ejecución de juntas de dilatación perimetrales, estas se ejecutarán sobre la pared, empleando como terminación una junta C/S Allway® modelo GFTBW 100/50 ó junta equivalente que cumpla con todas las especificaciones incluidas en el párrafo precedente.



Junta tipo C/S Allway® GFT 100/50



Junta tipo C/S Allway® GFTBW 100/50

Protección del piso

Todos los pisos de mosaico granítico se protegerán de las manchas de óxido que pudieran provenir de los elementos que sobre ellos se depositan, como así también de las manchas provenientes de los desperdicios de ajuste de carpintería y/o de cualquier otra mancha cuyo origen esté vinculado con la ejecución de la obra. La Inspección de Obra podrá ordenar la adopción de medidas de protección complementarias, si a su criterio la Contratista no hubiese adoptado las necesarias, y/o la remoción de zonas de piso afectadas por manchas que no pudieran ser removidas aún después del pulido.

13.2.2 Pulido a plomo en obra

Este ítem comprende la provisión y ejecución por parte de la Contratista de los materiales y mano de obra necesaria para el pulido a plomo en obra, especificaciones del pliego.

Los pisos serán pulido a plomo, 10 días después del último empastinado. El piso para pulido se dejará con una mínima capa de pastina en su superficie. Se deberán realizar como mínimo, 2 pasadas de piedra mediana y luego 2, de piedra fina, finalizando con sal de limón para lustre. Por último se lavará con abundante agua, y se tratará con cera líquida para mosaico. Se tendrá especial cuidado de tapar las rejillas durante el empastinado y pulido, para evitar escurrido de cemento o pastina, a las piletas de piso. El pulido de zócalos se realizará con pulidora manual, al igual que todo espacio o rincón al que no lleguen los discos de las pulidoras de piso.

El pulido en sanitarios se realizará con anterioridad a la colocación de artefactos, para garantizar una terminación adecuada, la que será aprobada por la Inspección de Obra, en cada etapa de los trabajos.

Terminado el pulido y encerado de pisos las tareas que pudieren faltar se realizarán sobre lonas o cubiertas que eviten el rayado y mal trato del piso.

13.2.3 Solías y umbrales de granito reconstituido

Este ítem comprende la provisión y ejecución por parte de la Contratista de los materiales y mano de obra necesaria para la colocación de solías y umbrales, según las especificaciones del pliego.

Previo a la ejecución de esta tarea la Contratista deberá presentar muestras de las piezas a utilizar con 15 días de anticipación para su aprobación por parte de la Inspección de Obra. Sin aprobación por parte de la Inspección de Obra no se podrá ejecutar esta tarea.

Los umbrales y solías de pisos en ingresos al edificio y en galerías, se ejecutarán debajo de la puerta o vanos o entre unión de ambientes con diferentes tipo de piso. Serán de granito reconstituido ídem a piso granítico existentes en placas unitarias de 30 cm de ancho y 1" de espesor mínimo, con un desnivel hacia el exterior de 1%, para favorecer el escurrimiento del agua.

En el ingreso a las aulas y/o locales se colocará una pieza entera de granito reconstituido de material similar al piso interior del aula, cuya dimensión tendrá un ancho de 0.15 o 0,10mts. según corresponda.

13.3 EXTERIORES

13.3.1 Piso de Hormigón escobillado con bordes llaneados

Este ítem comprende la provisión y ejecución por parte de la Contratista de los materiales y mano de obra necesarios para la realización de pisos de Hormigón escobillado con bordes llaneados en patios, según "Planta de Solados y Forestación".

Proceso de ejecución

Se ejecutarán losas in situ de 15 cm de espesor, de hormigón H 21 (asentamiento inferior o igual a 10, piedra 1:3 ó mayor sin exceder un tercio del espesor de la losa),

El hormigón será colocado directamente sobre el suelo base, una vez logrados el nivel de compactación y capacidad de soporte requeridos, sin zonas blandas y/o zonas duras, y una correcta nivelación. Si la Inspección de Obra verificara que la compactación del terreno no alcanzara los valores solicitados y/o los niveles no fueran los indicados, no autorizará a la Contratista a ejecutar las losas de hormigón hasta tanto esta última rectifique los trabajos observados.

No deberá colocarse barrera de humedad entre el suelo y la losa, para evitar riesgos de fisuración por alabeo.

Deberá humedecerse el suelo antes de colocar el hormigón, evitando la formación de charcos.

El hormigón podrá ser ejecutado en planta o in situ, siempre que se adopte el mismo criterio para la totalidad de cada piso. Si la Inspección de Obra verificara que los niveles y/o las pendientes resultantes no fueran las indicadas, podrá ordenar la demolición de las losas observadas.

El reglado de la superficie debe hacerse mediante el empleo de regla vibradora. No debe emplearse vibrador por inmersión. Debe tenerse presente que el hormigón debe ser colocado en estado plástico (asentamiento 9.5 ó menor) o blando (asentamiento 10), por lo tanto requiere vibrado normal a leve.

Terminación

Este tipo de piso lleva terminación escobillado y alisado perimetral con llana metálica.

Todos los trabajos de terminación de la superficie deberán ser ejecutados sin agua en la superficie (sea exudada por el hormigón o agregada). Esto es fundamental para evitar el posterior desgaste superficial del piso. En consecuencia queda estrictamente prohibida la incorporación de agua en la superficie para facilitar las tareas de terminación, como así también los métodos de curado mediante regado de la superficie o inundación.

Curado de la superficie

Las condiciones de curado constituyen un factor decisivo para la calidad de terminación y la resistencia final de la superficie al desgaste y al impacto. Por esta razón la Contratista deberá prever los recursos necesarios para proteger la superficie de piso de cemento, evitando la pérdida de humedad y la exposición al sol y al viento, mediante la utilización de membranas químicas o láminas plásticas de curado, cubriendo toda la superficie, incluyendo juntas, bordes y esquinas, durante un mínimo de siete días.

Resistencia a la compresión a los 28 días

La resistencia a la compresión a los 28 días deberá ser no menor a 28 MPa (1 MPa = 10.2 kg/cm²).

Juntas constructivas y de dilatación

Las juntas se deberán aserrar tan pronto como sea posible, habitualmente entre cuatro y doce horas posterior al terminado, mediante aserradora de hormigón, generando cuadros de una superficie no mayor a los 9,00m². Se admitirá el empleo de aserradoras de hormigón fresco a partir de las dos horas posteriores al terminado. El disco de corte, en cualquiera de los casos, debe penetrar como mínimo un cuarto del espesor de la losa. La sección de la junta deberá cumplir con las normas tradicionales: hasta 1cm de ancho igual profundidad que ancho, para más de 1 cm. de ancho, la profundidad debe ser la mitad del ancho.

Las juntas constructivas se sellarán mediante sellador polimérico libre de solventes tipo Ferroflox 121[®], o equivalente formulación y performance, de color según la Inspección de Obra.

13.3.2 Piso de baldosas graníticas

Este ítem comprende la provisión y ejecución por parte de la Contratista de los materiales y mano de obra necesaria para la colocación de losetas de acuerdo a las especificaciones del pliego.

Las medidas estándar son de 40 x 40, la aplicación combinada de estas losetas permite lograr distintos dibujos.

Este material se entrega pulido listo para usar. Se mantiene con lavado común con agua y lampazo para obtener brillo.

Se seguirá con el criterio de colocación y colores ídem al existente.

13.3.3 Piso Bloques para pavimento intertrabado de hormigón

Este ítem comprende la provisión y colocación por parte de la Contratista de piezas para pavimento de hormigón tipo PG9, de 44x44x9cm de alto, marca ALUBRY o calidad superior.

Se realizará este piso en explanadas, patio y en parte de la circulación exterior especificada en planimetrías.

14 ZOCALOS.

14.1.1 Zócalo granítico.

Este ítem comprende la provisión y ejecución por parte de la Contratista de los materiales y mano de obra necesaria para la colocación de zócalos en función de las especificaciones del pliego.

Previo a la ejecución de esta tarea la Contratista deberá presentar muestras de las piezas a utilizar con 15 días de anticipación para su aprobación por parte de la Inspección de Obra.

Sin aprobación por parte de la Inspección de Obra no se podrá ejecutar esta tarea.

Los zócalos serán graníticos de idéntico material y color que el piso, en todos los sectores en donde el piso sea granítico.

La colocación de zócalos graníticos se realizará alineada, con pegamento impermeable ó con mortero de asiento 1:3 +1 0% de hidrófugo, ya que no se podrá cortar la capa aisladora vertical que se levanta por encima del piso terminado. En mampostería vista, la colocación será tradicional, con mortero de asiento 1:3+10% de hidrófugo. En todos los casos los cortes en los ángulos serán a bisel ó a 45º; y las juntas de unión entre mosaicos y zócalos serán coincidentes. Los arranques de colocación serán marcados en obra por la Inspección. Las características de calidad, mezcla y colocación serán las mismas que para mosaicos.

15 REVESTIMIENTOS.

15.1 Revestimiento cerámico 20 x 20

Los revestimientos cerámicos de pared, serán de 1ra. Calidad, color blanco terminación Satinada, tamaño 20x20 cm, tipo perla de San Lorenzo o calidad superior de marca reconocida en el mercado, se presentarán las muestras requeridas para la aprobación por parte de la Inspección de Obra, tanto de las piezas a colocar como de las marcas de pegamentos y materiales necesarios para su colocación.

En Taller Multipropósito, se colocará revestimiento cerámico detrás de la mesada con una altura de 1.50m sobre el nivel de piso terminado (3 hiladas sobre altura de mesada).

En el sector de bebederos se colocaran desde el zócalo hasta una altura de +1.40 mts. (+1.50m sobre el nivel de piso terminado). El revestimiento avanzará en los laterales de los bebederos.

Se colocarán guardacantos de aluminio color a definir por la Inspección de Obra, en todas las aristas y perímetros de aberturas.

15.2 Mesada granito natural

La Contratista proveerá y colocará mesadas de granito gris mara, espesor equivalente a 1", y en todos los casos deberá constar de canales de desagües ejecutados en fábrica, ubicación y dimensiones según planos y/o detalles.

En todo su perímetro en contacto con planos verticales llevaran zócalo de granito natural gris mara con canto visto pulido.

16 VIDRIOS y ESPEJOS.

16.1 VIDRIOS

Los vidrios a colocar serán de cristal laminado tipo float de primera calidad, perfectamente transparentes laminado de 3+3 mm de espesor. No deformarán la imagen ante la visión a 60º con respecto al plano de la abertura, no presentarán ondulaciones ni globos de aire en su masa. En todos los casos, los vidrios se colocarán únicamente con burlete de goma perfil "U" envolvente.

16.2 ESPEJOS

Espejo de cristal Float incoloro de 4 mm de espesor, de 0.80 de alto, con bordes biselados. Se montará con siliconas de curado neutro aplicada sobre revoque grueso.

17 PINTURAS.

Criterios generales.

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

Los defectos que pudiera presentar cualquier estructura serán corregidos antes de proceder a pintarla y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pinturas espesas para tapar poros, grietas u otros defectos.

El Contratista tomará todas las precauciones indispensables a fin de preservar las obras del polvo y la lluvia; al tal efecto en el caso de estructura exterior procederá a cubrir la zona que se encuentra en proceso de pintura con un manto completo de tela plástica impermeable hasta la total terminación de secado del proceso. Esta cobertura se podrá ejecutar en forma parcial y de acuerdo a las zonas en que opte por desarrollar el trabajo. No permitirá que se cierren las puertas y ventanas antes que la pintura haya secado completamente.

El Contratista deberá notificar la Inspección de Obra cuando vaya a aplicar cada mano de pintura, protector, barniz, etc.

Las diferentes manos se distinguirán dándoles distinto tono del mismo color, (salvo en las pinturas que precisen un proceso continuo).

En lo posible se acabará de dar cada mano en toda la obra antes de aplicar la siguiente. La última mano de pintura, barnizado, etc., se dará después que todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos.

Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos, que tengan un acabado perfecto, no admitiéndose que presenten señales de pinceladas, pelos, etc.-

Si por deficiencia en el material, mano de obra, o cualquier otra causa no se satisfacen las exigencias de perfecta terminación y acabado fijadas por la Inspección de Obra, el Contratista tomará las previsiones del caso, dará las manos necesarias, además de las especificadas, para lograr un acabado perfecto sin que este constituya trabajo adicional.-

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias a los efectos de no manchar otras estructuras tales como vidrios, pisos, revestimientos, cielorrasos, panelerías, artefactos eléctricos o sanitarios, estructuras, etc., pues en el caso que esto ocurra, será por su cuenta la limpieza o reposición de los mismos a solo juicio de la Inspección de Obra.-

Para las pinturas del tipo epoxi o poliuretano, el Contratista construirá a su solo cargo los cerramientos provisionales necesarios para efectuar en ellos los procesos de arenado o granallado, imprimación, pintado y secado completo de las estructuras a pintar; donde asegurará el tenor de humedad y calefacción necesarios para obtener las condiciones ambientales especificadas. Al efecto será a su cargo la instalación de extractores del aire, calefactores a gas, depuradores del polvo, etc. Se aclara que de instalarse tableros eléctricos provisionales para este fin u otros por parte del Contratista, todos serán blindados.

Tintas.

En todos los casos el Contratista presentará a la Inspección de Obra catálogo y muestras de colores de cada una de las pinturas especificadas, para que ésta decida el tono a emplear.

Cuando la especificación en pliego de un tipo de pintura difiera con la del catálogo y con la de la marca adoptada, el Contratista notificará a la Inspección de Obra para que ésta resuelva el procedimiento a seguir. En el caso que los colores de catálogos no satisfagan a la Inspección de Obra.

El Contratista deberá presentar las muestras de color que se le indique, ya sean para definir el color de locales o de paños, pudiéndose optar por dar diferentes colores a diferentes paños dentro de un mismo local.

Materiales.

Los materiales a emplear serán de la mejor calidad y de marca aceptada por la Inspección, debiendo ser llevados a la obra en sus envases originales, cerrados y provistos de sello de garantía. La Inspección de Obra podrá hacer efectuar al Contratista y a costa de éste, todos los ensayos que sean necesarios para verificar la calidad de los materiales.

Los ensayos de calidad y espesores para determinar el cumplimiento de las especificaciones, se efectuarán en laboratorio oficial a elección de la Inspección de Obra y su costo se hará a cargo el Contratista, como así también el repintado total de la pieza que demande la extracción de la probeta.-

Se deja especialmente aclarado que en caso de comprobarse incumplimiento de las normas contractuales, debidas a causas de formulación o fabricación del material, el único responsable será el Contratista, no pudiendo trasladar la responsabilidad al fabricante, dado que deberán tomar el propio Contratista los recaudos necesarios para asegurarse que el producto que usa, responda en un todo a las cláusulas contractuales. En estos casos y a su exclusivo cargo deberá proceder de inmediato al repintado de las estructuras que presenten tales defectos.

Muestras.

Previo a la ejecución de la primera mano de pintura de toda y cada una de las estructuras que se contratan, se deberán presentar las muestras de color y tono que la Inspección de Obra solicite. Al efecto se establece que el Contratista debe requerir a la Inspección las tonalidades y colores por nota y de acuerdo a catálogo o muestras que le indique la Inspección, ir ejecutando las necesarias para satisfacer color, valor y tono que se exigieran. Luego en trozos de chapa de 50x50 ejecutará el tratamiento total especificado en cada estructura en todas sus fases, que someterá a aprobación de la Inspección y que quedarán selladas y firmadas en poder de la misma.

En este momento procederá a formular la pintura que deberá ser hecha en fábrica original; solo se permitirá el uso de entonadores en obra en casos excepcionales, dado que se exigirá formulación y fabricación en planta de marca reconocida. De no responder la pintura a la muestra aprobada, se harán repintar las estructuras a solo juicio de la Inspección de Obra.-

El Contratista deberá respetar como mínimo y en su totalidad, los procedimientos indicados por los fabricantes para cada tipo y marca de pintura, en cuanto a la preparación de las superficies, elementos a utilizar, pintado, tipos de diluyentes, etc.-

Las superficies de hierro a pintarse, deberán estar libres de escorias mediante arenado y cepillado, luego se efectuará un desengrasado y desoxidado con solventes adecuados, y tratamientos para lograr puente de adherencia.

Previo a la pintura, se les dará dos manos de esmalte convertidor de óxido o similar al cromato de zinc (NORMA IRAM Nº 1119) a satisfacción de la Inspección.

Cuando las vigas metálicas queden a la vista, como en el caso del SUM, la terminación de la pintura se realizará, con tantas manos de esmalte sintético poliuretánico como sean necesarias, para lograr una correcta terminación. El color será definido por la Inspección de obra.

Marcas y terminaciones

Si las especificaciones relativas a cualquier rubro de la Obra estipulan marcas determinadas y a continuación la terminología “similar o equivalente”, la Contratista basará su cotización en las marcas o tipos que allí figuren.

Si la pretensión de la Contratista es colocar otro producto, deberá presentar a la Repartición por Nota de Pedido tal solicitud, acompañándola de folletos con la información que justifique la equivalencia entre ambos. Si lo anterior fuese considerado insuficiente, la Repartición, podrá requerir ensayos a exclusivo cargo de la Contratista, como así también los gastos emergentes de las verificaciones que la Repartición estime procedente efectuar, tales como traslado, estadía de la Supervisión a fábrica a fin de verificar procesos de fabricación, métodos, productos, materias primas, toma de muestras, etc..

Tanto la presentación de muestras, como la aprobación de las mismas por la Inspección de Obra, no eximen a la Contratista de su responsabilidad por la calidad y demás requerimientos técnicos.

En general, los trabajos a realizar dependerán de las diferentes superficies a tratar, según lo siguiente:

Paramentos interiores: Después de preparados se le dará una mano de imprimación incolora y luego dos manos de pintura látex acrílico para interiores color a definir por la Inspección de Obra.

Paramentos exteriores: Después de preparados se le dará una mano de imprimación incolora y luego dos manos de pintura látex acrílico para exteriores color a definir por la Inspección de Obra.

Cielorrasos: Previa limpieza y preparación de superficies le dará una mano de imprimación incolora para cielorrasos y luego dos manos pintura látex antihongo para cielorrasos blanco.

Metálicas: Dos manos de pintura anticorrosiva, interior y exteriormente, en la parte de contacto con mamposterías y revoques se le darán dos manos de pintura plasto-acrítica protectora. Por último se les dará como pintura de terminación dos manos de esmalte sintético satinado color idem a rejas existentes.

Hormigón Visto: Previa limpieza y preparación se le dará dos manos con pintura transparente siliconada.

18 INSTALACIÓN SANITARIA.

a) Generalidades

Todas estas instalaciones deberán ser ejecutadas con toda prolijidad, observando las disposiciones indicadas en los planos respectivos, en las especificaciones de este pliego, en las Normas y Gráficos de “Instalaciones sanitarias domiciliarias e industriales” de la ex OSN., y a las exigencias del Organismo que regule, administre y reglamente (en concesión o sin ella) el suministro de los distintos servicios sanitarios en la zona (ya sea de agua, cloaca y/o pluviales).

Los trabajos se ejecutarán para que cumplan con el fin para el que han sido proyectados, obteniendo su mejor rendimiento y durabilidad.

El presupuesto total debe incluir toda la mano de obra necesaria (realizada por personal especializado en instalaciones sanitarias) para la ejecución del trabajo así como la provisión de todos los elementos descriptos en cada una de las instalaciones detalladas. Para ello ejecutará la excavación, rellenos, apisonados, cortes de muros y formación de arcos para pasos de cañerías, recortes y rellenos de canaletas para colocación de los conductos de agua, de desagües o de ventilación, los soportes de las instalaciones suspendidas, ejecución de las diversas juntas de los distintos materiales que se empleen en las cañerías con su material de aporte, las grapas, los clavos ganchos, los apoyos especiales, las soldaduras, etc., y todo lo relativo a las piezas de cañerías tales como curvas, codos, tes, reducciones, ramales, etc..

Del mismo modo estarán a su cargo las piezas que no se mencionaran expresamente, pero que fueran necesarias para la perfecta terminación y funcionamiento de las instalaciones.

El “Contratista” deberá entregar los trabajos totalmente terminados y en perfecto funcionamiento.

Los materiales, artefactos y accesorios a emplear en esta obra serán de marca acreditada, aprobados por Normas IRAM, ser de primera calidad, debiendo cumplir con los requisitos de estas especificaciones y con la aprobación de la Inspección de Obra.

Los planos y especificaciones preparadas por el “Comitente” indican de manera general las Normas que deben regir las instalaciones, los recorridos esquemáticos de cañerías, así como la ubicación de artefactos y accesorios.

Se considerarán incluidos en el costo total de la contratación, la confección de los planos de la instalación sanitaria, provisión de agua y “conforme a obra” de acuerdo a las Normas convencionales de representación. Un juego de ellos será entregado para el archivo de la Escuela. Este trámite deberá realizarse dentro de los 30 días de efectuada la “Recepción provisional” de la obra”.

También correrán por su cuenta la confección, presentación y pago de los sellados y derechos correspondientes ante las oficinas técnicas del municipio, de los “Planos generales” de las instalaciones, necesarios para obtener el permiso de edificación correspondiente. A tal fin entregará al “Inspección de Obra” los planos aprobados y los recibos por pago de derechos. Igualmente gestionará las inspecciones necesarias, solicitará la conexión de agua y cloaca hasta obtener el certificado de inspección final, corriendo por su cuenta el costo que demande esta tramitación.

Una vez cumplimentado dicho trámite se deberán presentar los planos aprobados en la Oficina del Comitente, con quince (15) días de anticipación al comienzo de los trabajos. Sin la obtención del mismo no se podrán iniciar las tareas.

Del mismo modo realizará los planos necesarios para documentar cualquier modificación que se introdujera en el proyecto, sea cual fuere la causa que la demande. No se reconocerá ninguna variante que no haya sido autorizada por escrito por el “Inspección de Obra”.

Los planos que forman parte de la documentación gráfica y que se utilizan para presupuestar el trabajo, deberán ser respetados en su totalidad, pudiéndose efectuar modificaciones que favorezcan, a juicio de la Repartición, el buen funcionamiento de las instalaciones proyectadas y especificadas.

El “Contratista” es quien deberá solicitar y obtener la “cota a nivel” ante las Autoridades que correspondan.

El “Inspección de Obra” podrá solicitar al “Contratista”, en cualquier momento, planos parciales de detalles de algún aspecto de la instalación, los que deberán ser aprobados por él, antes de llevar a cabo la realización de los mismos.

Las inspecciones que deberán realizarse serán por cuenta exclusiva del “Contratista” y en presencia del “Inspección de Obra”. Se anunciarán a éste, con la anticipación de 72 horas, el día y la hora en que se llevarán a cabo.

Si fuese necesario la “Inspección de Obra” podrá exigir la repetición de las inspecciones y pruebas que estime conveniente ya sea durante la realización de los trabajos o a la finalización de los mismos, sin que por ello se exija una retribución especial.

Las pruebas hidráulicas que se realicen deberán tener la aprobación del “Inspección de Obra” por escrito, antes de procederse al cierre o tapado de las cañerías.

El “Contratista” deberá realizar las inspecciones y pruebas que se le exijan y cuando la Inspección se la ordene.

Los ensayos mencionados y la posterior aprobación de los trabajos, no eximirán al “Contratista” de su responsabilidad por el funcionamiento defectuoso de las instalaciones e inconvenientes que se produzcan, debiendo comprometerse a efectuar cualquier reparación o modificación que éstos requieran y que se constaten en el período de garantía.

Las instalaciones deberán quedar en perfecto estado de funcionamiento, sin tener derecho alguno a indemnización o pago por ese concepto. Se deja establecido que dichas modificaciones y reparaciones comprenden también a la mampostería, revoques, revestimientos, pisos, cielorrasos, pinturas, etc.

Las excavaciones se ejecutarán exactamente hasta el nivel determinado por los planos o por la “Inspección de Obra”, para el asiento de las respectivas cañerías.

Su fondo se apisonará y nivelará perfectamente, teniendo la pendiente requerida y descansando la misma sobre una base de hormigón de cascote, material que además se colocará ambos lados de la cañería en una altura de 10 cm para asegurar su posición.

El exceso de excavación se rellenará con dicho hormigón. El “Contratista” será responsable de los desmoronamientos que pudieran producirse y de sus consecuencias.

El ancho de las zanjas para diámetros de hasta 0.110 m será de 0.60 m.

No se cubrirá con tierra ninguna cañería antes de haberse efectuado las pruebas hidráulicas requeridas.

18.1 DESAGÜES CLOACALES Y CONDUCTOS DE VENTILACIÓN.

El trámite y la obtención de las “cotas a nivel” (definidas en el proyecto sobre todas las calles) en organismo público y/o concesionado, correrá por cuenta y costo del “Contratista”.

Cuando no se pueda respetar la tapada mínima establecida según el material adoptado, se protegerán las cañerías con una losa de hormigón armado de 0.30 m de ancho y de una longitud que, a partir de ella, se pueda obtener el resguardo estipulado.

Cualquier inconveniente que surja con las pendientes indicadas en plano, ellas se volverán a definir respetando el diseño propuesto y con la aceptación de la “Inspección de Obra”.

Para las instalaciones se adoptará el PVC 3.2 con junta deslizable con aro de neopreno de doble labio, tanto en los desagües primarios como secundarios y en los distintos diámetros que correspondan.

Se respetará el proyecto propuesto, así como las distintas pendientes definidas. Además de las cañerías, dicho material comprende a las piletas de patio (que llevarán sifón desmontable, porta rejilla y rejilla de acero inoxidable de 20 x 20 cm), bocas de desagüe (con misma rejilla o bien con tapa de acero inoxidable), bocas de acceso (con tapa de acero inoxidable de 20 x 20 cm) y boca de inspección, así como los accesorios correspondientes.

Tanto las cámaras de inspección y/o cámara de acceso serán ejecutadas “in situ”, con mampostería de ladrillos comunes, revocada interiormente con un mortero cementicio impermeable, el mismo que se adoptará para la ejecución de los diversos cojinetes donde se conectan las cañerías principales. Dichas cámaras se apoyarán sobre una base de hormigón armado de 0.10m de espesor y con malla compuesta por Fe diámetro de 8mm. Llevarán contratapa de cemento y tapa con marco de hierro fundido y filete de bronce. En ella se alojarán el mismo tipo de piso que el del local donde estén ubicadas. Las mismas deberán ser rebatibles.

Por último, las Cámaras Sépticas, Cámara Interceptora de grasas y Pozos Absorbentes a construir, se harán en un todo de acuerdo con los planos de detalles específicos.

Para las cañerías de ventilación se adoptará el mismo tipo de material que el de las descargas verticales (PVC, esp.3.2), de los diámetros indicados y con la ubicación según planos, teniendo como condición la apertura a los cuatro vientos.

19 ARTEFACTOS, GRIFERIAS Y ACCESORIOS.

Todos los artefactos, griferías y accesorios a proveer y colocar serán de primera calidad, cumplirán con lo especificado por Normas IRAM para los mismos y serán los aprobados por los Entes oficiales.

A - Sanitario Mujeres

Inodoros a pedestal con mochila de porcelana sanitaria, de funcionamiento sifónico, color blanco línea “Inodoro para niños” de “FERRUM” o calidad superior.

Constará de conexión cromada de 38mm de diámetro para entrada de agua.

Se fijarán al piso con tornillos de bronce.

Asiento de urea con tapa tipo “D’ACCOR” o similar superior, de color a determinar.

1 porta rollo blanco para embutir por inodoro.

1 percha blanca simple por inodoro.

Cantidad total : 2

Mesada de granito natural “Gris Mara” de 2.5 cm de espesor con pegado de pileta y agujero para grifería, de 0.50x1.12m. Perfiles “T” de 1 ½” para apoyo inferior. Incluye zócalos perimetral del mismo material de 2x5”.

Cantidad total: 1

Canilla para pared con pico levantado tipo temporizadas, línea “FV” o similar superior. Cromo.

Desagüe para lavatorio de 32 mm, cromo. Flexible trenzado de acero inoxidable.

Cantidad total: 3

Jaboneras chicas para embutir de 15 x 7.5 cm

Cantidad total: 2

Bebedero Exterior.

pileta de Acero Inoxidable marca Johnson Acero Modelo O250L ó similar.

Cantidad total: 1

Canillas automáticas para lavatorio, marca FV Pressmatic con manija para discapacitados

Cantidad total: 3

B - Sanitario Varones

Inodoros a pedestal con mochila de porcelana sanitaria, de funcionamiento sifónico, color blanco línea "Inodoro para niños" de "FERRUM" o calidad superior.

Constará de conexión cromada de 38mm de diámetro para entrada de agua.

Se fijarán al piso con tornillos de bronce.

Asiento de urea con tapa tipo "D'ACCOR" o similar superior, de color a determinar.

1 porta rollo blanco para embutir por inodoro.

1 percha blanca simple por inodoro.

Cantidad total: 2

Mingitorios para niños: mural corto, de porcelana sanitaria, color blanco, línea "Tría" de "FERRUM" o similar superior. cantidad: 2

Mesada de granito natural "Gris Mara" de 2.5 cm de espesor con pegado de piletta y agujero para grifería, de 0.50x1.12m. Perfiles "T" de 1 ½" para apoyo inferior. Incluye zócalos perimetral del mismo material de 2x5".

Cantidad total: 1

Canilla para pared con pico levantado tipo temporizadas, línea "FV" o similar superior. Cromo.

Desagüe para lavatorio de 32 mm, cromo. Flexible trenzado de acero inoxidable.

Cantidad total: 3

Jaboneras chicas para embutir de 15 x 7.5 cm

Cantidad total: 2

Bebedero Exterior.

pileta de Acero Inoxidable marca Johnson Acero Modelo O250L ó similar.

Cantidad total: 1

Canillas automáticas para lavatorio, marca FV Pressmatic con manija para discapacitados

Cantidad total: 3

C - Baño del sector Cocina

Inodoro a pedestal con Mochila, de porcelana sanitaria, de funcionamiento sifónico, color blanco, Línea "Adriática" de "FERRUM" o similar superior,

Asiento y tapa "Adriática" color blanco.

1 portarrollo blanco para embutir por inodoro.

1 percha blanca simple por inodoro.

Cantidad total: 1

Lavatorio de porcelana sanitaria, con columna, de 1 agujero, color blanco de la línea "Adriática" de "FERRUM". Desagüe universal para lavatorio de 32 mm línea "FV", cromo. Canilla para mesada con pico levantado tipo temporizadas 0362 línea "FV" o similar superior.

Espejo de 140 x 90 cm, pegado con siliconas de curado neutro aplicada sobre revoque grueso.

Cantidad total: 1

Accesorios de embutir, de porcelana color blanco:

Jabonera de 15 x 15 cm.

Percha simple.

E- Canillas de Servicio

Se alojarán en nichos con tapa de acero inoxidable con llave, quedando indicada su ubicación en planos.

Canilla de servicio de bronce con pico manguera, aprobada y reforzada de 13 mm, con volante cruz fija, modelo 0436/01 de "FV". Cromo.

Cantidad total: 8

F - Cocina

Piletas de acero inoxidable

calidad AISI 304, de 0.8 mm de espesor.

De doble bacha de 0.63m x 0.37m x 0.18m tipo y marca "Jonson" Doble C37-18 o similar superior. Canilla para mesada con pico móvil alto con volante línea 20 Plus 0425/20 P de línea "FV" o similar superior.

Desagüe para piletas de 32mm. Cantidad = 1

Campana de acero

aisi 304 18/8 de 1,5mm de espesor según detalle con caño de ventilación de 18" sombrerete y extractor. Cantidad = 1

El Termotanque

de 120lts. serán de alta recuperación con las respectivas llaves de corte, válvulas de seguridad etc., para alimentación de agua caliente en esos locales.

Cocina

La Contratista proveerá e instalarán cocinas apta para gas a granel:

una Cocina Industrial de 6 hornallas con horno.

Mesada de acero inoxidable,

AISI 304 18/8 de 1,5mm.

De espesor de 1,00m x 0,60m, Cantidad = 4

Soldaduras realizadas en atmósfera de gas Argón, desbastadas y pulidas al ras, con sus cantos redondeados y terminación pulida semimate.

Parte inferior perfiles en chapa de acero inoxidable, con aplicación de pintura antivibratoria para reducir el efecto sonoro.

Las mesadas ubicadas en la contra la pared llevarán respaldo sanitario de 10mm de altura, evitando así filtraciones y roturas de azulejos.

Estructura en caño de acero inoxidable de 40mm x 40mm x 1,2mm de pared con bastidor perimetral en hierro ángulo de 25,4mm x 3,17mm con regatones regulables en aluminio para su nivelación.

Provisto de un estante inferior en chapa de acero inoxidable calidad AISI 304 18/8 de 1,5mm de espesor.

Grifo pico móvil

para mesada con pico móvil alto con volante línea 0425/1600 de "FV" o similar superior.

G - Baños para personas con movilidad reducida (cantidad: 2)

Inodoro a pedestal (sin depósito) de cerámica blanca, con 4 tornillos de fijación al piso.

Conexión cromada de 38 mm para entrada de agua. Tapa tecla para válvula de descarga de inodoro, con manija para discapacitados, línea "FV 0338CR" o similar superior, cromo. Asiento para inodoro con tapa, línea TTE 4.

Un barral rebatible con portarrollo de 3 cm de diámetro, 60 cm de largo, de aluminio terminado con pintura poliuretánica de color azul y **una barra fija de sujeción**

1 percha

1 jabonera

1 juego de alarma auditiva y visual con cordón

Cantidad total: 1

Lavatorio con sistema de soporte móvil, de cerámica blanca de 65 x 55 cm

Dos barrales rebatibles, por cada lateral de lavatorio, de 3 cm de diámetro, 60 cm de largo y de aluminio con pintura poliuretánica de color azul.

Canilla de pico levantado tipo temporizadas línea 0362 "FV" o similar superior. Cromo.

Espejo vasculante de 60x80 cm, colocado con una inclinación en la vertical de 16 °.

Cantidad total: 1

Todos los artefactos especificados para estos baños serán de la línea "Espacio" de "FERRUM" o calidad superior.

G - LABORATORIO DE CIENCIAS

se proveerán y colocarán:

2 (dos) pileta de cocina 44x34x15 simple de acero inoxidable.

2 (dos) Grifería de mesada tipo móvil "FV" 0411/87 o similar.

1 (una) Mesada de granito natural gris mara (incluye zócalo ídem y estructura metálica de soporte) según detalle.

20 SISTEMA DE PROVISIÓN DE AGUA DIRECTA.

Se realizarán nueva conexión de provisión de agua directa desde la red domiciliaria, como se indica en los planos.

Estas conexiones domiciliarias serán de diámetro 0.019 e ira acompañada de caja reglamentaria de conexión.

Se colocará después de la caja de conexión, en un lugar donde pueda ser individualizado con facilidad una caja metálica embutida en pared donde se alojará la llave de corte general del Sector.

Todo el recorrido interior, se realizarán con cañería de diámetro s/plano o calculo incluida la llave de corte del sector, la cual irá embutida también en caja metálica y será del mismo diámetro, después de la llave de paso se mantendrá el diámetro de la cañería pudiéndose reducir solo en el último tramo, para alimentar la canilla surtidora.

En el sector de bebederos se alimentarán las respectivas válvulas automáticas con una cañería de diámetro s/plano o calculo.

La llave de corte de los bebederos como de las canillas surtidoras que se coloquen serán del mismo diámetro o un diámetro mayor a la cañería que la alimente.

Para el sector de sala de Nivel Inicial y Aula de 4º grado/ Fábrica se alimentara con nuevas bajadas de Torre Tanque existente.

Se colocarán 2 nuevos Tanques de polipropileno tricapa de 2000 litros cada uno que abastecerán a nuevo grupo sanitario y a grupo sanitario existente.

Otro punto a considerar es el **CATALIZADOR:**

(acondicionador catalítico de aguas duras) para tratar el agua de napas y evitar y eliminar incrustaciones calcáreas: sarro compuesto por carbonatos de sodio, calcio y magnesio.

Autolimpiante y de larga vida útil, sin mantenimiento ni recambio de piezas.

Reemplaza los aditivos químicos y los equipos de ósmosis inversa o de intercambio iónico, resolviendo las incrustaciones calcáreas.

Se instala después de las bombas de impulsión (en este caso) y después de cualquier alimentación suplementaria de agua al circuito.

Simplemente se rosca o brida el lugar seleccionado y se lo instala.

Será de marca UNEPS (Unidad Electrocatalítica para el Sarro) o similar superior.

El Tanque llevará en su base una válvula de limpieza de diámetro 0.025m mínimamente.

Para el uso integral y disponibilidad de la totalidad de la reserva acumulada se ejecutará un colector de diámetro 0.060m roscado que unirá a los Tanques por su base.

El mismo llevará 2 llaves de paso en los extremos y uniones desmontables del mismo diámetro.

Desde este colector se dejarán previstas la bajadas a VAI del Núcleo Sanitario más tres cañerías de bajadas más.

Estas se conectarán a cada una de las cañerías de distribución previstas para cada tramo.

En todos los casos se colocará después de la caja de conexión, en un lugar donde pueda ser individualizado con facilidad una caja metálica embutida en pared o soterrada donde se alojará la llave de corte general para cada tramo.

El Sistema de reserva de Agua, estará compuesto de un Tanque de Reserva de una capacidad de 3.000lts., ubicados sobre estructura de soporte independiente, a una altura mínima de 2.00m por encima del nivel de las duchas de los Vestuarios.

Todo el recorrido interior de los Sanitarios se realizará con cañerías según Plano o cálculo incluidas las llaves de corte de cada tramo, las cuales irán también embutidas en cajas metálicas y serán del mismo diámetro.

Después de la llave de paso se mantendrá el diámetro de la cañería pudiéndose reducir solo en el último tramo, para alimentar a alguna canilla surtidora.

Cañerías

La instalación se hará con sistema termofusionado y material sintético inalterable tipo Polipropileno Copolímero Random Tipo 3 (PPCR tipo 3) o similar. El uso e instalación se realizará en un todo de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.

Las cañerías de distribución en el interior de los locales, cuando corran empotradas en los muros, lo harán por canaletas previstas en la mampostería durante la etapa de ejecución de la misma.

Tendrán 7 cm de profundidad y 10 cm de alto y las cañerías se revestirán con cartón corrugado a los efectos de que puedan moverse libremente en la misma y no incidan sobre ellas los movimientos que pueda sufrir el edificio. Se fijarán con un punto de mortero cementicio cada 1 m de longitud. El resto del tramo se rellenará con un mortero liviano.

En su paso por vigas o por encadenados se colocarán caños de PVC de diámetros mayores al de la cañería.

Del mismo modo, y a criterio de la “Inspección de Obra”, se podrán colocar “dilatadores” en el recorrido de las cañerías para permitir su libre movimiento sin influir en sus uniones.

Las conexiones a bachas, lavatorios, bidet, etc. se realizarán con flexible metálico trenzado.

Prueba hidráulica.

Previo a la realización de las pruebas hidráulicas se deberá notificar a la Inspección de Obra fecha de realización de la misma, siendo condición indispensable tener aprobados los planos de la instalación a verificar.

Para realizar ésta prueba la cañería deberá permanecer con agua y a sección llena durante 24 horas con la presión de uso.

Estará a cargo del “Contratista” prever los tapones, dispositivos y accesorios que sean necesarios a tal fin. De no haberse producido pérdidas se procederá a dar la orden de tapado de la cañería.

Las pruebas se requerirán por tramos y por locales, habilitando los mismos. Se proseguirán con los trabajos y por último se realizará la prueba del circuito completo.

De detectarse pérdidas se deberán realizar las reparaciones necesarias de acuerdo a directivas de la “Inspección de Obra” y a exclusivo cargo del “Contratista”.

Válvula Automática para Inodoros.

Desde los Tanques de Agua partirán las cañerías de alimentación a las válvulas automáticas para inodoros y mingitorios.

Se ejecutará un colector de PVC de diámetro 0.060m, llevará uniones desmontables y llaves de paso o esclusas de bronce del mismo diámetro.

Para limpieza del Tanque de Agua se colocarán en el colector válvulas de limpieza compuestas de llaves de media vuelta de bce. de diámetro 0.025m.

Desde el colector partirá la bajada a VAI, y VAM, esta será de diámetro 0.060m en todo su recorrido desde que parte del colector hasta la entrada a cada núcleo sanitario.

Correrá embutida en la ubicación indicada en los planos, debidamente protegida.

En la entrada a la mampostería que divide ambos Núcleos Sanitarios la cañería se derivará, colocándose una cañería por Local Sanitario permitiendo que cada núcleo tenga su cañería independiente, con sus respectivas llaves de paso de diámetro 0.050m alojadas en cajas metálicas con llave candado.

Esta caja, estará convenientemente ubicada y desde aquí partirá la cañería que servirá a cada válvula automática de los inodoros. Se colocará en el Sanitario de varones una derivación de diámetro 0.019m para servir y alimentar a las respectivas válvulas automáticas de los mingitorios. Esta derivación llevará una llave de paso del mismo diámetro y estarán ubicadas lejos del alcance de los niños en cajas metálicas con llave candado.

Canillas de Servicio

Se alojarán en nichos con tapa de acero inoxidable con llave, quedando indicada su ubicación en planos.

Canilla de servicio de bronce con pico manguera, aprobada y reforzada de 13mm, con volante cruz fija, modelo 0436/01 de "FV" Cromo.

Tanques de Reserva

La Torre Tanque contará con un Tanque de 750 lts y un Tanque de 3000 lts alimentados desde conexión existente. Tendrán flotante de alta presión con boya metálica y válvulas de limpieza de diámetro 0.050 y estarán interconectados por un único colector diámetro 0.050 (a proveer y colocar).

El colector será de cañería de polipropileno roscado para permitir ampliaciones.

Se harán nueve bajadas independientes, cada una de ellas con llaves de pasos y ruptores de vacío.

La construcción de la Torre Tanque se hará según las referencias en Plano de Detalle, consultando otras posibles alternativas de construcción con la Dirección de Proyectos y Arquitectura.

21 SISTEMA DE PROVISIÓN DE AGUA CALIENTE.

La conexión de agua para portería alimentará en su recorrido a un termotanque de alta recuperación de 120lts. instalado en dicho ámbito, desde donde se derivarán las cañerías de alimentación a todos los locales necesarios.

Se colocarán llaves de paso independientes tanto para A.C. como para A.F.

22 DESAGÜES PLUVIALES.

El agua de lluvia escurrirá en cubiertas de chapa, a través de embudos y canaletas de chapa de sección según detalle y columnas de desagüe de FºFº de diámetro 0.102. que desaguarán a BDA y / o albañales, según detalle.

Estas BDA serán de sección 40 x 40 interconectadas con caños de PVC 3.2 con pendiente de escurrimiento mínima del 0.3 %. Llevarán a Bocas de Desagües Abierta (de dimensiones s/planos).

Cuando se escurran cubiertas planas de losa de hormigón se colocarán además de doble embudo por bajadas, gárgolas de HºAº en los lugares indicados en los planos para rebalse del sector.

Componentes:

a- Embudos: en las losas se ejecutarán contrapiso de pendiente de 1mm/m hacia los mismos que serán de hierro fundido de 7 mm de espesor, de 0.125 m de diámetro con marco y reja del mismo material, tipo parabólicos.

b- Canaletas de ChºGº: Largo mínimo de tramo 1m con grampas de sujeción colocadas máx. cada 1.5m. Llevarán desborde y embudos en bajadas, todo según detalle.

c- Columnas de desagües verticales: serán de hierro fundido de 7 mm de espesor, diámetro 0.125m, colocando caños cámara vertical al pie del mismo. Antes de conectarse al condutal o al piso de patio respectivo se adoptará un codo con base de hierro fundido, en otros casos la transición entre el conducto vertical y el horizontal, luego del codo con base, se intercalará una boca de desagüe de 0.40m x 0.40m y del diámetro indicado, ejecutada en mampostería de ladrillos comunes, revocada interiormente con un mortero cementicio impermeable, apoyada sobre base de hormigón de 0,10m de espesor, con tapa y marco de acero.

d- Pendiente cañerías: La pendiente mínima de las cañerías en sus tramos horizontales será de 1 mm / m.

e- Boca de desagüe: Se colocará en cada columna de desagüe que descargue las aguas de lluvias de la cubierta de techo una boca de desagüe con arenador de 40 x 40 o la que correspondiera s/planos para la acumulación de basuras provenientes de los techos, Llevaran tapas rebatibles para su limpieza y desobstrucción.

f- Albañal: s/ detalle.

g- Entubamiento de Desagüe Pluvial en la vía pública:

se colocarán caños de Hº premoldeado para entubamiento de cuneta para llevar a adelante los accesos peatonal y vehicular al Edificio Escolar según Plano de Detalle.

23 INSTALACION ELÉCTRICA.

1 GENERAL.

23.1.1 DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

Este ítem comprende la ejecución de las instalaciones eléctricas según lo indicado en los planos específicos y lo requerido en las presentes especificaciones particulares; así mismo incluye los trabajos y materiales necesarios para el eficaz cumplimiento de las tareas, así como todos los trabajos que sin estar expresamente indicados en las presentes especificaciones sean necesarios para la correcta ejecución y funcionamiento de las instalaciones.

Comprende el suministro total y montaje necesarios para los sistemas de iluminación normal, instalación electromecánica, iluminación de emergencia, puestas a tierras, etc. y cualquier otro sistema o tarea necesaria para la correcta ejecución de los trabajos aquí descriptos. Se ejecutarán en un todo de acuerdo a los Pliegos de Especificaciones Técnicas Generales, Particulares y Planos Específicos. En todos los casos se tendrá en cuenta la Reglamentación vigente para la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles de la Asociación Electrotécnica Argentina (A.E.A), Ordenanza Municipal y las normas IRAM en vigencia.

La Contratista será responsable de la ejecución de la totalidad de la instalación eléctrica, de acuerdo al buen arte de la construcción, debiendo verificar todos los datos, cálculos y detalles necesarios. Cuando a su criterio verifique error en algún dato, deberá comunicarlo por escrito a la Inspección de Obra, con las pruebas, documentación y detalles que correspondan para su evaluación, y nueva orden por escrito.

Se considerará que el contratista ha visitado el lugar donde se realizarán los trabajos de instalación, y que ha comprobado el estado actual y que después de una detallada inspección visual, ha incluido en el monto del presupuesto todos los gastos para que la obra quede concluida y en correcto estado, en consecuencia, una vez iniciada la instalación no podrá invocar olvidos o cambios de situación que fundamenten reclamos por un monto mayor que el presupuesto ofertado. Si a su criterio existiera alguna tarea no especificada en el pliego y/o planos y/o planillas, deberá presentar una nota adjunta a la oferta con dichas observaciones y sus posibles costos.

Deberán considerarse incluidos los trabajos y provisiones necesarias para efectuar las instalaciones proyectadas, comprendiendo en general los que se describen a continuación:

La apertura de canaletas en muros, en losas, entrepisos, etc., ejecución de nichos para alojamiento de las cajas que contendrán los tableros seccionales y demás accesorios de las instalaciones. Empotramiento de grampas, cajas y demás obras de mano inherente a estos trabajos.

La provisión y colocación de todas las cañerías, cajas, nichos, tuercas, boquillas, conectores, cajas de paso y derivación, etc. Y en general de todos los elementos integrantes de las canalizaciones eléctricas, cualquiera sea su destino y características.

La provisión, colocación y conexión de todos los conductores, elementos de conexión, interruptores, tomacorrientes, Tableros Seccionales, dispositivos de protección, etc. En general, todos los accesorios que se indican en los planos correspondientes para toda la instalación eléctrica, y los que resulten ser necesarios para la correcta terminación y el perfecto funcionamiento de las mismas de acuerdo a sus fines.-

Todos los trabajos necesarios para entregar las instalaciones completas, y en perfecto estado de funcionamiento, aunque los mismos no están particularmente mencionados en las Especificaciones o Planos.

Teniendo en cuenta que las obras se realizarán en un edificio que seguirá en funcionamiento. El Contratista deberá organizar su trabajo de modo que los residuos provenientes de todas las tareas correspondientes a su contrato y de las de los subcontratos, sean retirados inmediatamente del área de las obras, para salvar perturbaciones evitables en el desarrollo de las actividades académicas.

Asimismo se especifica que este retiro debe ser diario, a fin de evitar todo tipo de acumulaciones.

Al completar los trabajos inherentes a su contrato, el Contratista retirará todos sus desperdicios y desechos del lugar de la obra y el entorno de la misma. Asimismo retirará todas sus herramientas, maquinarias, equipos, enseres y material sobrante, dejando la obra limpia "a escoba" o su equivalente.

Si las exigencias de las normas y reglamentaciones citadas obligaran a realizar trabajos no previstos en las especificaciones y planos, la Inspección de Obra no aceptará excusas por omisiones o ignorancias de reglamentaciones vigentes que pudieran incidir sobre la oportuna habilitación de las instalaciones.

23.1.2 RESPONSABILIDADES

El contratista será el único responsable por pérdida, robo o daño a los elementos o materiales propios o provistos por el comitente y por daños a terceros, incluye en este ítem las pertenencias muebles, inmuebles y de equipos o instalaciones.

En todas las tareas contratadas deberá cumplirse con las normas vigentes de instalación y construcción, tanto en la calidad de los materiales como en la forma de aplicación por lo tanto el contratista será el responsable ante todas la reparticiones por cualquier reclamo que pudiese surgir y las modificaciones que fuera necesario realizar serán por cuenta del mismo.

El contratista será el único responsable por el pago de impuestos, derechos, tasas, contribuciones y cualquier otro concepto por tributo concerniente a su actividad empresarial.

Todo costo o tasa y/o multa que pueda surgir en el uso de lo ocupación de la vereda y/o trasgresión de a los horarios de carga y descarga de materiales estará a cargo del contratista.

Será responsabilidad directa del contratista todas las obligaciones referentes a vallados de seguridad, carteles indicadores y todas las precauciones obligatorias y pertinentes para su personal, los sub.-contratistas y para terceros que sean necesarias para el normal desarrollo de los trabajos y evitar accidentes, como asimismo de la aplicación de la ley de seguridad de higiene en el trabajo y todas sus normativas vigentes a fecha.

El contratista será el responsable de que el personal a su cargo, ya sea propio o sub.-contratado que realice cualquiera de los trabajos, cuente con los aportes de ley correspondientes y con un seguro de accidentes de trabajo ART y demás seguros solicitados en el presente pliego.

Entrega de Documentación e Inicio de Obra.

La Contratista deberá entregar a la Inspección de Obra 15 (quince) días, después de firmado el contrato, la siguiente documentación Técnica para aprobación, a saber:

- Pliego final para ejecución de obra de instalación eléctrica.

- Planos de la Instalación eléctrica con la ubicación y características de las cañerías, cajas, cables, componentes y demás elementos de la instalación.

- Planos de Vistas.

- Planos Unifilares de Tableros.

- Planilla de Cargas.

23.1.3 CONOCIMIENTO DEL LUGAR

Cada oferente deberá haber inspeccionado el sitio y área de la construcción para comparar conclusiones con los Planos y Especificaciones. Quedando este informado y satisfecho en todo lo que él considere necesario para llevar a cabo su oferta de contrato, incluyendo las condiciones generales del trabajo, requerimientos de mano de obra, acceso, obstrucciones, horarios de trabajo, etc.

Una vez presentada la propuesta, y aceptada por el Comitente, no se hará ninguna concesión o modificación en el precio por no haber hecho el Contratista sus comparaciones, previsiones e inspecciones. Incluyendo las interferencias que puedan surgir por actividades desarrolladas por el Comitente u otros Contratistas o debido a errores u omisiones por parte del Contratista.

23.1.4 INTERFERENCIA CON OTRAS INSTALACIONES

La posición de las instalaciones indicadas en los planos es aproximada y la ubicación exacta deberá ser consultada por el Contratista con la Dirección de Obra, procediendo conforme a las instrucciones que esta última imparta

23.1.5 CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y REGLAMENTACIONES

Las instalaciones deberán cumplir, en cuanto a ejecución y materiales, además de lo establecido en estas Especificaciones Técnicas Particulares y planos correspondientes, con las normas y reglamentaciones fijadas por los siguientes organismos:

Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (IRAM.).

Asociación Electrotécnica Argentina.

Dirección de Bomberos.

Compañía Proveedora de Energía Eléctrica (EPE).

Ordenanzas municipales de la ciudad de Rosario.

Dará cumplimiento a todas las ordenanzas municipales y/o leyes provinciales o nacionales sobre presentación de planos, pedido de inspecciones, etc., siendo en consecuencia responsable material de las multas y/o atrasos que por incumplimiento y/o error en tales obligaciones.-

El Contratista será responsable y tendrá a su cargo las multas resultantes por infringir las disposiciones en vigencia.

El Contratista cumplirá y hará cumplir a sus Subcontratistas las normas vigentes en materia de seguridad e higiene en el trabajo, sean estas de carácter nacional y/o municipal. (Ley de Higiene y Seguridad de Trabajo N° 19.587 y Normas de Salud y Seguridad en la Construcción según Decreto Reglamentario N° 1069/91- B. O. 09/01/92 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social y Decreto 911/1996).

23.1.6 NORMATIVA

Todos los componentes (materiales, artefactos de iluminación, elementos de protección y maniobra.), y trabajos a realizar, deberán estar en un todo de acuerdo con las normas IRAM e IEC, las recomendaciones realizadas por el reglamento de baja tensión de la AEA (Asociación Electrotécnica Argentina), y toda reglamentación nacional y/o local referente al tema; de manera tal de preservar la integridad de las personas y las instalaciones, como así también de incrementar la confiabilidad de estas últimas.

NOTA: Todos los componentes construidos en material plástico deberán responder a los requisitos de auto extingüibilidad de la norma IEC.

23.1.7 VALORES CARACTERISTICOS

Todos los equipos y elementos deberán estar diseñados para una tensión nominal de 230/400 V y una frecuencia de 50 Hz, aceptados y reglamentados por la norma IEC 60038.

La totalidad de los componentes de la red deberán soportar la corriente de cortocircuito prevista para el punto de instalación de los mismos.

En los circuitos de iluminación y uso general se admitirá una caída de tensión máxima del 3%, o 5% en caso de arranque de motores, contemplando un 30% para futuras ampliaciones¹.

¹ Caídas de Tensión admisibles respecto al valor nominal 400/230 V.

23.1.8 PLANOS

Los planos indican en forma esquemática la posición de los elementos componentes de la instalación. La ubicación final de los mismos puede sufrir variaciones y será definitivamente establecida en los planos que deberán ser presentados por el Contratista y sometidos a la aprobación de la Inspección de Obra con una anticipación mínima de 15 días previos al inicio de los trabajos.

El Contratista deberá proceder, antes de iniciar los trabajos, a la preparación de los planos de obra en escala 1:50 con las indicaciones que oportunamente reciba de la Inspección de Obra, para establecer la ubicación exacta de todas las bocas, cajas y demás elementos de la instalación.

Tres juegos de copias de los planos de obra deberán ser presentados por el Contratista, luego de la firma del contrato y serán sometidos a la aprobación de la Inspección de Obra con la antelación necesaria para que no pueda haber retardos en la entrega de materiales o finalización del trabajo, ni interferir con el planeamiento de la Obra.

Además la Inspección de Obra podrá, en cualquier momento, solicitar al Contratista la ejecución de planos parciales de detalle a fin de apreciar mejor o decidir sobre cualquier problema de montaje o de elementos a instalarse. También está facultada para exigir la presentación de memorias descriptivas parciales, catálogos o dibujos explicativos.

El recibo, la revisión y la aprobación de los planos por la Inspección de Obra, no releva al Contratista de la obligación de evitar cualquier error u omisión al ejecutar el trabajo, aunque dicha ejecución se haga de acuerdo a planos. Cualquier error u omisión deberá ser corregido por el Contratista apenas se descubra, independiente del recibo, revisión y aprobación de los planos por la Inspección de Obra y puesto inmediatamente en conocimiento de la misma.

Durante el transcurso de la obra, se mantendrán al día los planos de acuerdo a las modificaciones necesarias u ordenadas. Terminada la Instalación el Contratista deberá suministrar sin cargo un juego completo de planos en papel transparente y tres copias a escala 1:100, exactamente conforme a obra de todas las instalaciones, indicándose en ellos la posición de bocas de centro, llaves de efecto, tomacorrientes, conexiones o elementos, cajas de paso, etc., en los que se detallarán las secciones, dimensiones y características de materiales utilizados. Estos planos comprenderán también los de tableros generales y secundarios, dimensionados y a escalas apropiadas con detalles precisos de conexionado e indicaciones exactas de sus acometidas. Se acompañará el diagrama unifilar de cargas normalizado, completo.

El Contratista suministrará también una vez terminada la instalación, todos los permisos y planos aprobados por Reparticiones Públicas para la habilitación de las instalaciones cumpliendo con las Leyes, Ordenanzas y Reglamentos aplicables en el orden nacional, Provincial y Municipal.

Del mismo modo suministrará también una vez terminada la instalación, todos los permisos y planos e instrucciones de uso y de mantenimiento de cada uno de los equipos o elementos especiales que los requieran.

23.1.9 INSPECCIONES

El Contratista solicitará por escrito a la Inspección de Obra durante la ejecución de los trabajos, las siguientes inspecciones:

Una vez colocadas las cañerías y cajas, y antes de ser tapadas las canalizaciones

Luego de ser pasados los conductores y antes de efectuar su conexión a artefactos y accesorios.

Durante la ejecución de la puesta a tierra y su medición la cual debe estar certificada por un electricista matriculado.

Cuando se hallan montado y armado los tableros seccionales y el tablero principal.

Después de finalizada la instalación.

Medición de las corrientes de carga en las distintas fases, en una prueba piloto simulando el funcionamiento normal del establecimiento.

Todas estas inspecciones deberán ser acompañadas de las pruebas técnicas y comprobaciones que la Inspección de Obra estime conveniente.

23.1.10 ENSAYO Y RECEPCION DE LAS INSTALACIONES

Cuando la Inspección de Obra lo solicite, el Contratista realizará todos los ensayos que sean necesarios para demostrar que los requerimientos y especificaciones del contrato se cumplen satisfactoriamente. Dichos ensayos deberán hacerse bajo la Inspección de la Obra, debiendo el Contratista suministrar todos los materiales, mano de obra y aparatos que fuesen necesarios o bien, si se lo requiriese, contratar los servicios de un laboratorio de ensayos aprobado por la Inspección de Obra para llevar a cabo las pruebas.

Cualquier elemento que resultase defectuoso, será removido, reemplazado y vuelto a ensayar por el Contratista, sin cargo alguno y hasta que la Inspección de Obra lo apruebe.

Una vez finalizados los trabajos, la Inspección de Obra o su representante autorizado efectuarán las inspecciones generales y parciales que estime conveniente en las instalaciones, a fin de comprobar que su ejecución se ajuste a lo especificado, procediendo a realizar las pruebas de aislación, funcionamiento y rendimiento que a su criterio sean necesarias.

Estas pruebas serán realizadas ante los técnicos o personal que se designe, con instrumental y personal que deberá proveer el Contratista. La comprobación del estado de aislamiento, debe efectuarse con una tensión no menor que la tensión de servicios, utilizando para tensiones de 380 o 220 v, megohmetro con generación de tensión constante de 500 volts como mínimo.

Para la comprobación de la aislación a tierra de cada conductor, deben hallarse cerradas todas las llaves e interruptores y conectados los artefactos y aparatos de consumo. Para la comprobación de la aislación entre conductores, no deben estar conectados los artefactos y los aparatos de consumo, debiendo quedar cerrados todas las llaves o interruptores.

Cuando estas comprobaciones se realicen para varias líneas en conjunto, deben mantenerse intercalados todos los fusibles correspondientes.

El valor mínimo de la resistencia de aislación contra tierra y entre conductores, con cualquier estado de humedad del aire, será no inferior a 1000 Ohm por cada volt de la tensión de servicio, para cada una de las líneas principales, seccionales, subseccionales y de circuitos.

Si la comprobación se llevase a cabo para un grupo de líneas y el valor resultara inferior al mínimo establecido, deberá comprobarse que la resistencia de aislación de cada una de ellas, no resulte inferior al mínimo indicado anteriormente.

Estas pruebas, si resultan satisfactorias a juicio de la Inspección de Obra, permitirán efectuar la recepción provisoria de las instalaciones. En caso de no resultar satisfactorias las pruebas efectuadas por haberse comprobado que las instalaciones no reúnen la calidad de ejecución o el correcto funcionamiento exigido o no cumplen los requisitos específicos en cualquiera de los aspectos, se dejará en el acto constancia de aquellos trabajos, cambios, arreglos o modificaciones que el Contratista deberá efectuar a su cargo para satisfacer las condiciones exigidas, fijándose el plazo en que deberá dárseles cumplimiento, transcurrido el cual será realizado nuevas pruebas con las mismas formalidades. Salvo indicación en contrario en el contrato, a los 180 días de ésta, tendrá lugar la recepción definitiva.

En el caso en que se descubriesen fallas o defectos a corregir, se prorrogará la recepción definitiva, hasta la fecha que sean subsanados con la conformidad de la Inspección de Obra.

Es requisito previo, para otorgar la recepción definitiva, la entrega de los planos aprobados por la repartición correspondiente.

Terminados los trabajos de electricidad (ejecutados por un instalador electricista matriculado) se deberán confeccionar en original y tres copias heliográficas para su aprobación pertinente y archivo correspondiente.

Al requerimiento de la Inspección de Obra, si lo estima conveniente, la recepción provisoria podrá hacerse parcialmente en sectores de la obra ya terminados.

23.1.11 CANALIZACIONES Y CAJAS DE PASO Y/O DERIVACION.

No se permitirá el uso de conductos flexibles curvables autorecuperables (corrugado)

El recorrido de las canalizaciones deberá respetar la ortogonalidad de los ambientes.

Se respetara la cantidad máxima de 3 curvas entre bocas, cajas o gabinetes y los radios de curvatura mínimos.

En los locales con cielorraso independiente, se colocarán soportes de hierro galvanizado, fijándose los caños a los soportes, mediante abrazaderas de hierro galvanizado sujetadas con tornillos para evitar cualquier movimiento o desplazamiento.

La unión entre caños se hará exclusivamente por medio de cuplas roscadas, en una junta rígida eficaz tanto mecánica como eléctrica.

Las cañerías embutidas se realizarán con materiales aprobados, se fijaran a los muros dentro de canales bien realizados y a una profundidad tal que la parte exterior del caño diste como mínimo 20mm de la superficie del revoque final.

Todas las cañerías serán terminadas por un elemento de bordes redondeados en su conexión con los accesorios.

Aún cuando no fuese indicado en los planos, la totalidad de los accesorios utilizados: codos, cuplas, acoples caño-caja, etc., deberán ser suministrados por el mismo fabricante de las cajas de manera tal de no alterar el grado de protección del sistema de canalización.

Los conductores ubicados en el interior de los conductos no podrán ocupar un volumen mayor al 30% de la sección de los mismos.

Los caños podrán alojar como máximo una cantidad no superior a tres circuitos respetando siempre el número máximo de conductores según la sección del cable y el diámetro de cañerías.

Las cañerías serán colocadas con pendientes hacia las cajas, a fin de evitar que se deposite en ellas agua de condensación, favoreciendo su eliminación por las cajas. La unión entre caños se hará exclusivamente por medio de cuplas roscadas, en una junta rígida eficaz tanto mecánica como eléctrica.

En las cajas se exigirá en todos los centros la instalación de sostenes de hierro debidamente tratados contra la corrosión. Las dimensiones de las cajas se ajustarán al plano, en mampostería las cajas terminales serán de 100x50x50, las cajas para alojar llaves de efecto o tomacorrientes donde lleguen dos o más caños deberán ser de 100x100x50 o bien 100x100x70 con reducción bombeo de ser necesario por la cantidad de cables alojados en su interior en los cielorrasos se utilizarán cajas octogonales grandes (provistas de gancho centro) convenientemente fijadas a la estructura. Todas las cajas deberán estar puestas a tierra mediante tornillo de fijación del tipo autopercutor.

Para la identificación de las canalizaciones se utilizara la siguiente nomenclatura la cual se complementa con la siguiente tabla:

	Primera Parte		Segunda Parte		Tercera Parte
	Cantidad		Tipo de Canalización (tabla)		Condición
Ejemplo	3	x	$\frac{3}{4}$		(Subterráneo)

EN PLANOS	DESIGNACION	TIPO	DE
	7/8"	CAÑO	7/8
	1"	PULGADAS	CAÑO 1 PULGADA

23.1.12 CONDUCTORES.

Se proveerán y colocarán los conductores de acuerdo con las secciones indicadas en los planos y esquemas unifilares. Marcas Prysmian, IMSA o Cimet.

Dichas secciones deberán entenderse como secciones mínimas, pues deberán verificarse las mismas de acuerdo a las condiciones finales de instalación y deberán estar en un todo de acuerdo con la normativa vigente, y aplicable, en el lugar de instalación de la edificación.

Deberán cumplir con normas IRAM 62267, IRAM 2011, IRAM 2176 e IEC 60332-1

Los ramales y circuitos no contendrán empalmes en el interior de las canalizaciones, solo se admitirán en las cajas de derivación.

En los ramales de alimentación de los Tableros Seccionales los empalmes, de ser necesarios, se realizarán mediante la utilización de manguitos de idantar.

Cuando deban efectuarse uniones o derivaciones, estas se realizarán únicamente en las cajas de paso mediante conectores colocados a presión que aseguren una junta de resistencia eléctrica mínima, o mediante empalmes que respeten las reglas del buen arte. Las uniones o derivaciones serán aisladas con una cinta de PVC en forma de obtener una aislación superior a la original del cable.

Serán provistos en obra en envoltura de origen, no permitiéndose el uso de remanentes de otras obras o de rollos incompletos.

Para el cableado interno de los tableros se utilizarán conductores flexibles con aislamiento de 0,6 kV, excelente resistencia a la absorción de humedad y no propagante de llamas.

Los empalmes exteriores deberán realizarse respetando las reglas del buen arte y quedar montados dentro de cajas de derivación, dejando un chicote de 15 cm para facilitar su manipulación.

En la obra los cables serán debidamente acondicionados, no permitiéndose la instalación de cables cuya aislación demuestra haber sido mal tratada, sometida a una excesiva tracción y prolongado calor o humedad.

El manipuleo y la colocación serán efectuados en forma apropiada, pudiendo exigir a la Dirección de Obra que se reponga todo aquel conductor que presente signos de violencia o mal trato, ya sea por roce contra boquillas, caños o cajas defectuosas o por haberse ejercido excesiva tracción al pasarlos dentro de la cañería.

El almacenamiento hasta su posterior utilización, se realizará conforme a las especificaciones del fabricante.

Los conductores deberán respetar el siguiente código de colores:

Neutro (N): Color celeste.

Conductor de Protección (PE): Bicolor verde-amarillo.

Fase R: Color castaño.

Fase S: Color negro.

Fase T: Color rojo.

Se deberán respetar las secciones mínimas indicadas en los esquemas unifilares y funcionales y/o las indicadas a continuación:

1,5 mm² para circuitos de iluminación.

2,5 mm² para los circuitos tomas y servicios auxiliares.

4 mm² para circuitos seccionales.

NOTA: bajo ninguna circunstancia se admitirán secciones inferiores a 1,5 mm².

Para la identificación de los conductores en los planos se utilizara la siguiente nomenclatura:

1: 1 x 1,5 mm ² + T	A	1 : 1 x 2,5 mm ² + T	B	1: 1 x 4mm ² + T	C	1 x 6mm ² + T	D1:	1 x 10mm ² + T	E1:
2 : 2 x 1,5 mm ² + T	A	2 : 2 x 2,5 mm ² + T	B	2: 2 x 4mm ² + T	C	2 x 6mm ² + T	D2:	2 x 10mm ² + T	E2:
3 : 3 x 1,5 mm ² + T	A	3 : 3 x 2,5 mm ² + T	B	3: 3 x 4mm ² + T	C	3 x 6mm ² + T	D3:	3 x 10mm ² + T	E3:
4 : 4 x 1,5 mm ² + T	A	4 : 4 x 2,5 mm ² + T	B	4: 4 x 4mm ² + T	C	4 x 6mm ² + T	D4:	4 x 10mm ² + T	E4:
5 : 5 x 1,5 mm ² + T	A	5 : 5 x 2,5 mm ² + T	B	5: 5 x 4mm ² + T	C	5 x 6mm ² + T	D5:	5 x 10mm ² + T	E5:
6 : 6 x 1,5 mm ² + T	A	6 : 6 x 2,5 mm ² + T	B	6: 6 x 4mm ² + T	C	6 x 6mm ² + T	D6:	6 x 10mm ² + T	E6:
7 : 7 x 1,5 mm ² + T	A	7 : 7 x 2,5 mm ² + T	B	7: 7 x 4mm ² + T	C	7 x 6mm ² + T	D7:	7 x 10mm ² + T	E7:
8 : 8 x 1,5 mm ² + T	A	8 : 8 x 2,5 mm ² + T	B	8: 8 x 4mm ² + T	C	8 x 6mm ² + T	D8:	8 x 10mm ² + T	E8:

23.1.13 TABLEROS

Los tableros se presentarán totalmente armados, los ensayos se realizaran en fábrica o en obra, según indique la Inspección de Obra, responderán a las normas en vigencia y como mínimo comprenderán:

- 1-Verificación de equipamiento
- 2-Verificación de detalles de terminación
- 3-Control de Circuitos
- 4-Verificación de resistencia de aislamiento.

23.1.13.1 Protecciones.

Los dispositivos de maniobra y protección utilizados deberán ser de primera marca (ABB, SIEMENS, GRUPO SCHNEIDER o similar), aptos para uso domiciliario y deberán cumplir con las normas IEC aplicables a cada uno de ellos.

Deberá estar garantizada la sencilla individualización de los dispositivos, facilitando la inspección de los mismos, como así también su mantenimiento y/o recambio. Para ello, deberán ser montados sobre un contrafrente extraíble y poseer una leyenda de identificación que se corresponda con el servicio prestado, en correspondencia con la codificación establecida en los esquemas unifilares y funcionales de final de obra.

Los calibres de los dispositivos a instalar serán conforme a los esquemas unifilares y/o planos presentados. Acorde a la corriente nominal y capacidad de ruptura en el punto de instalación.

Los dispositivos de protección ubicados en serie (cascada) deberán estar correctamente coordinados, de manera de circunscribir la falla a la menor área posible.

Para la alimentación a los dispositivos de protección se podrán utilizar peines de conexión, siempre y cuando los mismos soporten los efectos asociados a la corriente de servicio y la corriente de falla en el punto de instalación.

Como dispositivos de cabecera se utilizarán interruptores diferenciales tipo serie F200 de ABB (SIEMENS O TELEMECANIQUE): con una sensibilidad de 30 mA y apto para corrientes Tipo A.

Como protección contra sobrecargas y cortocircuitos se utilizarán interruptores termomagnéticos curva C, según norma IEC 60898 para los tableros seccionales. En cada caso en particular remitirse al esquema unifilar correspondiente.

23.1.13.2 Construcción

Podrán ser de fabricación estándar, debiendo ser: ininflamables, no higroscópicos y con rigidez mecánica adecuada.

El grado de protección será como mínimo IP41 o IP31D. No tendrá partes con tensión accesibles desde el exterior, aun con la puerta abierta. El acceso a las partes con tensión será posible solo luego de la remoción de tapas o cubiertas mediante el uso de herramientas.

Los Tableros Seccionales deberán ser del tipo modular, permitiendo las ampliaciones futuras. A su vez, por idénticas razones, se deberá dejar un espacio libre de reserva de, al menos, el 20 %.

Los Tableros Seccionales estarán montados sobre la pared y ubicados a una altura tal que el operario, que este encargado de su operación y/o mantenimiento, pueda realizar dichas tareas estando de pie frente al mismo.

No se permitirá la realización de empalmes dentro de los tableros, la conexión a los circuitos exteriores se realizará mediante borneras.

Los conductores no podrán estar flojos ni sueltos en su recorrido dentro del tablero.

Se deberá prever suficiente espacio interior como para permitir un montaje holgado de todos los componentes y facilitar el acceso, recorrido y conexionado de los cables, teniendo en cuenta sus dimensiones y radio de curvatura mínimo.

No podrán instalarse otros conductores que los específicos a los circuitos del tablero en cuestión; es decir, no podrá usarse el tablero como caja de paso o empalme de otros circuitos.

Las extremidades deberán ser preparadas de manera apropiada al tipo de borne a conectar, a fin de garantizar una conexión eléctrica segura y duradera, que evite la aparición de puntos calientes.

Los tableros seccionales deberán estar armados de la siguiente manera:

Aquellos que alimenten más de 5 circuitos poseerán barra de fuerza para distribución, barra de neutro y otra barra para tierra.

Bandeja porta/elementos. En la misma se montarán todos los aparatos de protección y maniobra, borneras, etc.

Se deberá instalar un frente metálico calado (contrafrente), de manera tal que asomen únicamente las palancas para accionamiento de los interruptores. El mismo podrá girar a través de bisagras o ser removido, únicamente mediante el uso de herramientas.

Todos contarán con puerta ciega asegurada mediante cerradura, candado u otro elemento que impida el acceso del personal no autorizado.

23.1.13.3 Esquemas eléctricos

Cada uno de los tableros incluidos en esta provisión deberá tener un porta planos en el que se alojará una copia de los esquemas eléctricos finales de obra del mismo.

El portaplanos deberá estar fijado, preferentemente, en su interior. Si esto no fuese posible podrá estar ubicado en las proximidades del mismo, teniendo presente que el portaplanos deberá evitar que los planos alojados en su interior sean agredidos por el polvo y la humedad presentes en el ambiente.

23.1.14 LLAVES Y TOMAS

Las llaves serán de corte rápido y garantizadas para intensidades no menores de 6 Amperes, la altura de emplazamientos estará de acuerdo a normas y oscilará entre 1.20 y 1.30 m del nivel de piso, excepto situaciones o condiciones especiales a considerar. Serán de primera calidad, del tipo normalizado y fabricado bajo normas IRAM.

Los tomacorrientes en su totalidad tendrán puesta a tierra serán de primera calidad, del tipo normalizado y fabricado bajo normas IRAM para una intensidad mínima de 10 Amperes ($2 \times 10 + T$) y su conexión se ejecutará respetando la polaridad

23.1.15 DISTRIBUCION DE CARGAS

Las cargas monofásicas deberán ser distribuidas entre las tres fases de manera tal de lograr un desequilibrio en las corrientes de línea: inferior al 10 % en barras del Tablero General, e inferior al 25 % en barras de los Tableros Seccionales.

23.2 ESPECIFICACIONES PARTICULARES

23.2.1 CANALIZACIONES

23.2.1.1 TENDIDO DE ALIMENTACION PRINCIPAL

Se tenderá un nuevo alimentador para dar energía al establecimiento. El mismo partirá desde el pilar de medición a construir a través de cañero subterráneo de 2". Este cañero estará directamente enterrado bajo nivel de suelo, a una profundidad de 60cm, posado sobre una capa de arena, y cubierto en su parte superior por una hilera de ladrillos la cual a su vez poseerá una faja con la leyenda PELIGRO.

Se instalarán cámaras de inspección de H°A° de en cada ingreso o egreso del conductor al terreno, en cada cambio de dirección, o previo al ingreso de este al Tablero General (TG).

El cañero poseerá un declive de 40:1 hacia las cámaras de inspección a fin de evitar o detectar la acumulación de agua.

Se utilizarán curvas amplias que permitan un fácil tendido del conductor de alimentación.

Junto a este cañero se dejará previsto otro de iguales características para futuros tendidos. Dentro del mismo se dejará un fiador de alambre para facilitar el tendido. Sus extremos estarán sellados con espuma de poliuretano a fin de evitar el ingreso de humedad o suciedad.

Como material de relleno se utilizará el mismo extraído para realizar la fosa, el cual deberá ser debidamente compactado.

NOTA: Se deberán dejar veredas y solados en iguales características a las encontradas antes de comenzar las obras.

23.2.1.2 TENDIDOS TRONCALES

Para el caso de tendidos de alimentadores subterráneos se procederá de igual forma a la descrita en el punto 2.1.1, siempre respetando las reglas del buen arte y verificando la no interferencia de estos cañeros con otras instalaciones ya existentes.

Para el caso de tendidos de distribución de energía para los diferentes ambientes se procederá a realizar los mismos mediante la utilización de cañería metálica de acero semipesado. Podrán quedar a la vista siempre respetando la ortogonalidad de los ambientes y haciendo énfasis en la no presencia de bordes filosos y en producir el menor impacto visual posible. Respetarán una distancia mínima de 20cm respecto a puertas y ventanas.

23.2.1.3 CANALIZACIONES AMBIENTES A CONSTRUIR

La totalidad de las canalizaciones se realizara con caño de PVC de 7/8" o 1", cumpliendo con lo especificado en el punto 1.11. Estarán embutidas en paredes y cielorrasos, respetando la ortogonalidad de los mismos. Se respetarán las reglas del buen arte y se hará énfasis en la no presencia de bordes filosos que puedan agredir o dañar los conductores.

El ingreso a cada ambiente se realizara con cañería de 1" la cual no podrá ser compartida por datos y potencia.

23.2.1.4 CANALIZACIONES AMBIENTES A REFACCIONAR

La totalidad de las canalizaciones se realizara con caño de PVC de 7/8" o 1", cumpliendo con lo especificado en el punto 1.11. Podrán quedar a la vista, siempre respetando las reglas del buen arte.

Se reutilizaran los centros y canalizaciones ya existentes. En el caso de alimentar nuevos centros o bocas de toma corriente, las canalizaciones podrán ser del tipo exterior. Para vincular las cajas existentes con las nuevas cajas a instalar se procederá a embutir un tramo de por lo menos 30cm de caño previo al ingreso de la canalización a la boca o centro (tal como se muestra en los planos de detalle) mediante el doblado de las cañerías, utilizando resortes de deformación.

NOTA: Para la alimentación de luminarias que estén desplazadas respecto a las bocas de iluminación se utilizara cable del tipo espiralado 3 x 0,75mm², tal como más adelante se detalla.

23.2.1.5 CANALIZACIONES SUM

La totalidad de las canalizaciones se realizara con caño de PVC de 7/8" o 1", cumpliendo con lo especificado en el punto 1.11. Se desarrollaran por las paredes y vigas de la estructura, respetando la ortogonalidad de las mismas, quedando las mismas a la vista. Deberán quedar bien presentadas y ser agradables a la vista.

23.2.1.6 CANALIZACIONES TALLER MULTIMEDIOS.

Se procederá de igual forma a la descrita en el punto 2.1.4.

Se instalara además un zocaloducto formado por cablecanal 100x50, CK-100-50-SC-BL de ZOLODA o similar, el cual recorrerá el perímetro de los ambientes a altura de zócalo, o copiando el contorno de puertas y accesos. Poseerá canales divisorios para separar el tendido de datos de los de potencia. En cada cambio de dirección deberán realizarse los cortes pertinentes a 45°, no debiendo quedar los conductores en contacto con las paredes. Se utilizaran accesorios suministrados por el mismo fabricante. Los módulos de tomas estarán montados sobre porta-bastidores suministrados por el mismo fabricante.

Para la alimentación de los puestos de trabajo el zocaloducto deberá quedar a altura de las mesas de trabajo, mediante la utilización de bastidores metálicos, los cuales deberán ser previamente aceptados por la inspección de obra.

El ingreso al ambiente se realizara con cañería de PVC de 1", la cual no podrá ser compartida por datos y potencia.

23.2.2 CONDUCTORES PRYSMIAN – IMSA – CIMET

Los conductores que se desarrollen por el interior de cañeros, serán del tipo subterráneo, con aislación de 1,1kV. No se permitirán empalmes en estos conductores.

23.2.2.1 ALIMENTADOR PRINCIPAL (TG)

Partirá del pilar de medición a refaccionar un nuevo alimentador del tipo subterráneo 3x25+1x16mm² el cual se desarrollara por cañero de PVC de 2" hasta ingresar al TG por su parte inferior, tal como se describió anteriormente. Estará protegido por un interruptor termomagnético 4x100A, el cual estará montado en el interior de un gabinete metálico estanco 300x300x225 instalado en el mismo pilar de medición.

23.2.2.2 ALIMENTADOR TABLERO SECCIONAL NUMERO 1 (TS.1)

Partirán del TG 4 conductores del tipo unipolar $1 \times 10 \text{ mm}^2$. Ingresaran al tablero por su parte lateral y estarán protegidos por un interruptor termomagnético 4x50A con una capacidad de ruptura de 10KA.

23.2.2.3 ALIMENTADOR TABLERO SECCIONAL para SECTOR BOMBAS de IMPULSIÓN.

Partirá del TG un nuevo alimentador del tipo subterráneo $4 \times 10 \text{ mm}^2$ el cual se desarrollará por el interior de cañero de PVC de 2". La traza del mismo puede verse en los planos adjuntos. Ingresaran al tablero por su parte inferior y estará protegido por un interruptor termomagnético 4x50A con una capacidad de ruptura de 10KA.

No se permitirán empalmes en este conductor a lo largo de su recorrido.

23.2.2.4 ALIMENTADORES TABLEROS SECCIONALES Y SUM

Partirán del TG dos nuevos alimentadores del tipo subterráneo $4 \times 6 \text{ mm}^2$ los cuales se desarrollaran por el interior de cañero de PVC de 2". La traza de los mismos puede verse en los planos adjuntos. Ingresaran a los tableros por su parte inferior y estarán protegidos por interruptores termomagnéticos 4x32A con una capacidad de ruptura de 10KA. No se permitirán empalmes en estos conductores a lo largo de su recorrido.

23.2.3.1 PILAR DE MEDICION

Se reacondicionará el actual pilar de medición el cual deberá cumplir con todo lo especificado en la ETN-96_12-02 de la EPE.

En este mismo pilar se montará un gabinete estanco 300x300x225 en cuyo interior se colocará un interruptor termomagnético 4x100A de las líneas duras de las primeras marcas (C120H de SCHNEIDER, o similar).

En este mismo punto se colocará la jabalina de la instalación, la cual deberá hacerse llegar a cada elemento metálico, como así también al gabinete de medición.

23.2.3.2 TABLERO DE GENERAL (TG)

Su ubicación puede verse en el plano de planta (INGRESO).

Estará formado por un gabinete 600x600x225 con contrafrente, serie 9000 de GenRod o similar, en cuyo interior contendrá los elementos que pueden verse en los esquemas unifilares. Estará embutido en la pared y será alimentado por un conductor del tipo subterráneo $3 \times 25/16 \text{ mm}^2$.

Poseerá además un juego de barras general para distribución de energía, 4 7 160A de ELENT o similar, y dos juegos de barras de distribución secundarias, 4 7 125A de ELENT o similar.

Como protección de cabecera se utilizara un interruptor termomagnético 4x80A con capacidad de ruptura de 10KA.

Los alimentadores a los principales tableros estarán protegidos por interruptores diferenciales con una sensibilidad de disparo de 300mA.

Todos los elementos de este tablero deberán tener una capacidad de ruptura de por lo menos 10KA. El tablero deberá poseer barra de tierra.

23.2.3.3 TABLERO SECCIONAL

Su ubicación puede verse en el plano de planta (INGRESO).

Estará formado por un gabinete 450x600x100 con contrafrente, serie 9000 de GenRod o similar, en cuyo interior se procederá a instalar los elementos existentes en el actual tablero de distribución.

Se desvincularan de este tablero los nuevos sectores a ejecutar o refaccionar, dejando vinculados al mencionado tablero los circuitos a no intervenir.

Se procederá además a instalar los elementos que figuran en los esquemas unifilares. Encabezando el tablero se colocará un seccionador bajo carga 4x63A a fin de cortar la totalidad de la energía del tablero. Como distribución de energía se utilizarán juegos de barras de distribución 4 7 125A de ELENTE o similar. Para el caso de los nuevos elementos a instalar se utilizarán peines de conexión. El tablero deberá poseer barra de tierra.

23.2.3.4 TABLERO SECCIONAL

Su ubicación puede verse en el plano de planta (BIBLIOTECA).

Estará formado por un gabinete 450x450x100 con contrafrente, serie 9000 de GenRod o similar, en cuyo interior contendrá los elementos que pueden verse en los esquemas unifilares. Estará amurado a la pared y será alimentado por conductor del tipo subterráneo 4x10mm² proveniente de Tablero General.

El tablero dará alimentación a los circuitos que figuran en los esquemas unifilares individualizando los circuitos de iluminación de los de tomas mediante la utilización de dos disyuntores diferenciales independientes. Encabezando el tablero se colocará un seccionador bajo carga 4x63A a fin de cortar la energía en la totalidad del tablero.

Como distribución de energía se utilizará un juego de barras 4 12 125A de ELENTE o similar y peines de conexión, no permitiéndose el uso de “guirnalda de conexión”

El tablero deberá poseer barra de tierra.

23.2.3.5 TABLERO SECCIONAL

Su ubicación puede verse en el plano de planta (GALERIA).

Estará formado por un gabinete 450x450x100 con contrafrente, serie 9000 de GenRod o similar, en cuyo interior contendrá los elementos que pueden verse en los esquemas unifilares. Estará embutido en la pared y será alimentado por conductor del tipo subterráneo 4x6mm² proveniente de Tablero General.

El tablero dará alimentación a los circuitos que figuran en los esquemas unifilares individualizando los circuitos de iluminación de los de tomas mediante la utilización de dos disyuntores diferenciales independientes. Encabezando el tablero se colocará un seccionador bajo carga 4x40A a fin de cortar la energía en la totalidad del tablero.

Como distribución de energía se utilizará un juego de barras 4 12 125A de ELENTE o similar y peines de conexión, no permitiéndose el uso de “guirnalda de conexión”. El tablero deberá poseer barra de tierra.

23.2.3.6 TABLERO SECCIONAL SUM

Su ubicación puede verse en el plano de planta (ingreso SUM).

Estará formado por un gabinete 450x450x100 con contrafrente, serie 9000 de GenRod o similar, en cuyo interior contendrá los elementos que pueden verse en los esquemas unifilares. Estará embutido en la pared y será alimentado por conductor del tipo subterráneo 4x6mm² proveniente de Tablero General.

El tablero dará alimentación a los circuitos que figuran en los esquemas unifilares individualizando los circuitos de iluminación de los de tomas mediante la utilización de dos disyuntores diferenciales independientes. Encabezando el tablero se colocará un seccionador bajo carga 4x40A a fin de cortar la energía en la totalidad del tablero.

Como distribución de energía se utilizará un juego de barras 4 12 125A de ELENTE o similar y peines de conexión, no permitiéndose el uso de “guirnalda de conexión”. El tablero deberá poseer barra de tierra.

23.2.3.7 TABLEROS SECCIONALES AULAS Y TALLER MULTIMEDIOS

Serán ubicados en el ingreso a cada ambiente.

Estarán formados por gabinetes plásticos con visores acrílicos los cuales estarán embutidos en paredes.

Serán alimentados por conductores unipolares de 4mm² provenientes del TS.2 y TS.3, según se indica en los esquemas unifilares.

Se utilizarán disyuntores diferenciales independientes y se discriminara entre circuitos de iluminación y circuitos de tomas.

NOTA: Para el caso de los TS.AXX se dejara montado y cableado a modo de reserva un interruptor termomagnético 2x16A.

23.2.4.1 ILUMINACION, AULAS.

Se exigirá como mínimo un nivel de iluminación de 500 Lux sobre los puestos de trabajo, asegurando una buena uniformidad de la misma.

Se ejecutara la iluminación general mediante luminarias del tipo Fluorescente FIUME 2x36w con louver de INDULAR, STRIP 2x36w con louver de LUMENAC, o calidad similar según puede verse en el plano de planta.

Las luminarias estarán adosadas a la loza mediante la utilización de ganchos para centros.

El comando de los equipos se realizara mediante la utilización de dos llaves puntos las cuales encenderán los equipos en forma intercalada.

NOTA: Podrán cargarse a este circuito los ventiladores de techo, los cuales serán sujetos a la estructura mediante la utilización de ganchos para centro.

23.2.4.2 ILUMINACION TALLER MULTIMEDIOS Y TALLER FABRICA.

Se exigirá como mínimo un nivel de iluminación de 500 Lux sobre los puestos de trabajo, asegurando una buena uniformidad de la misma.

Se ejecutara la iluminación general mediante luminarias del tipo Fluorescente FIUME 3x36w con louver de INDULAR, PLANET 3x36w con louver de LUCCIOLA, o calidad similar.

El comando de los equipos se realizara mediante la utilización de dos llaves puntos para cada ambiente, las cuales encenderán los equipos en forma intercalada.

NOTA 1: Podrán cargarse a este circuito los ventiladores de techo.

NOTA 2: En el caso del TALLER MULTIMEDIOS deberán colocarse 2 (dos) tubos fluorescentes TL 1x36W asimétricos para iluminación de planos verticales los cuales deberán iluminar perfectamente la pizarra evitando todo tipo de deslumbramiento de los espectadores.

23.2.4.3 ILUMINACION GALERIAS, HALL, SANITARIOS, ILUMINACION EXTERIOR SUM

No se exigirá un nivel mínimo de iluminación pero deberá asegurarse una buena uniformidad y evitar la formación de zonas oscuras.

Se ejecutara la iluminación general mediante luminarias del tipo Fluorescente FIUME 2x36w o 1x36w sin louver de INDULAR, STRIP 2x36w o 1x36 sin louver de LUMENAC, o calidad similar según puede verse en el plano de planta. Para el caso del sanitario de minusválidos se utilizara un aplique de techo tipo ARO de LUCCIOLA, o similar y un aplique de pared con doble portalámparas tipo CROSS de LUCCIOLA, o similar.

Para la iluminación exterior del SUM se utilizaran apliques de pared estancos, tipo JOT de LUCCIOLA o similar, con doble portalámparas. Estas mismas luminarias se utilizaran para la iluminación de escaleras y terrazas.

Las luminarias estarán fijadas a la estructura mediante la utilización de ganchos para centros.

La iluminación exterior estará comandada por tres sensores crepusculares cuya ubicación final será determinada junto con la inspección de obra.

NOTA: En el caso del sanitarios para minusválidos se colocara un pulsador el cual accionara una señal sonora que dará aviso que la persona en el interior del mismo requiere asistencia.

23.2.4.4 ILUMINACION GOBIERNO Y SALA DE REUNIONES

Deberá asegurarse un nivel de iluminación de 500 Lux los puestos de trabajo.

Se ejecutara la iluminación mediante la formación de parrillas de iluminación, las cuales estarán realizadas por equipos fluorescentes FIUME 2x36w o 1x36w con louver de INDULAR, STRIP 2x36w o 1x36 con louver de LUMENAC, o calidad similar según puede verse en el plano de planta. Estas parrillas suspenderán del techo mediante la utilización de cables de acero y ganchos. Para la alimentación de los sistemas se partirá desde los centros de iluminación hasta el equipo mediante la utilización de cable espiralado 3x0,75mm².

Se utilizaran codos flexibles o rígidos suministrados por el mismo fabricante de las luminarias.

NOTA: Podrán cargarse a este circuito los ventiladores de techo, cuyas aspas deberán quedar en un mismo plano junto con las luminarias a fin de evitar el movimiento de los equipos o efectos estroboscópicos.

23.2.4.5 ILUMINACION SUM

Se exigirá un nivel de iluminación de 250 Lux sobre el nivel de suelo.

Se ejecutara la iluminación mediante la utilización de campanas de iluminación ALFA de LUMENAC, o similar, con lámpara bajo consumo de 70W rosca E40, las cuales suspenderán de la estructura mediante la utilización de ganchos y cadenas los cuales deberán asegurar un firme y duradero agarre. La alimentación a las luminarias se realizara a través de tomas machos/hembra 2P+T de 10A a fin de facilitar el mantenimiento de las mismas.

El encendido de las luminarias se realizara a través del accionamiento de los propios interruptores termomagneticos.

NOTA: No se permitirá que las luminarias suspendan desde el mismo cable de alimentación.

23.2.4.6 ILUMINACION BILIOTECA

Se exigirá un nivel de iluminación de 300 Lux sobre el nivel de suelo.

Se ejecutara la iluminación mediante la formación de parrillas de iluminación formadas por equipos fluorescentes FIUME 1x36w sin louver de INDULAR, STRIP 1x36 sin louver de LUMENAC, o similar. Estas parrillas iluminaran los pasillos que se formaran entre las diferentes estanterías.

Para reforzar la iluminación en los puesto de trabajo se colocaran equipos fluorescentes FIUME 2x36w con louver de INDULAR, STRIP 2x36 con louver de LUMENAC, o similar.

Las luminarias suspenderán del techo mediante la utilización de cables de acero y ganchos. Para la alimentación de los equipos se utilizara cable espiralado 3x0,75mm².

23.3 ARTEFACTOS DE ILUMINACION

Para los diferentes sectores se utilizaran los siguientes artefactos de iluminación, o similares en calidad:

ARTEFACTO tipo: Equipo fluorescente FIUME 1x36w con/sin louver de INDULAR, cuerpo en chapa de acero y tapas en aluminio extruido totalmente esmaltados en pintura electroestática con polvo termoendurecible, sin reflector especular en film aluminizado. Cód. FE BL 036 1 1 3 - FE BL 036 1 X 3.

ARTEFACTO 2: Equipo fluorescente FIUME 2x36w con/sin louver de INDULAR, cuerpo en chapa de acero y tapas en aluminio extruido totalmente esmaltados en pintura electroestática con polvo termoendurecible, sin reflector especular en film aluminizado. Cód. FE BL 036 2 1 3 - FE BL 036 2 X 3.

ARTEFACTO 3: Equipo fluorescente FIUME 3x36w con louver de INDULAR, cuerpo en chapa de acero tratada y tapas en aluminio extruido esmaltado con pintura electroestática en polvo. Reflector especular en film aluminizado. Punteras inyectadas en alto impacto. Cód. FE BL 036 3 1 3.

ARTEFACTO 4: Aplique de pared JOT de LUCCIOLA, cuerpo construido en inyección de aluminio, difusor de policarbonato opal, tornillería de acero inoxidable, doble portalámparas, grado de protección IP44. Cod.1042

ARTEFACTO 5: Aplique de pared tipo tulipa CROSS de LUCCIOLA, 2 lámparas, tulipa de vidrio, rosca E27. Cód. 0708/2.

ARTEFACTO 6: Aplique de techo tipo ARO de LUCCIOLA, difusor de cristal satinado, base de acero y aro en ABS, pintura en polvo poliéster, doble portalámparas rosca E27. Cód. 626.

ARTEFACTO 7 : Campana de iluminación sin plafón inferior, ALFA de LUMENAC, cuerpo de aluminio, refractor primario de alto rendimiento en inyección de policarbonato resistente UV, portalámparas cerámico E40, sin equipo auxiliar, lámpara bajo consumo 70W rosca E40

VENTILADORES TECHO: Ventilador de techo de 4 palas, aluminio, 5 velocidades con reóstato incluido, diámetro 1,20m y motor de 60w, ATENAS.

VENTILADORES PARED: Ventilador de pared de 4 palas, aluminio, 3 velocidades con reóstato incluido, diámetro 475mm y motor de 70w, ATENAS.

23.4 ILUMINACION DE EMERGENCIA.

Se deberán proveer la totalidad de los materiales e implementar para la iluminación de emergencia del establecimiento según lo especificado en los planos y el siguiente detalle.

Para la iluminación de emergencia se utilizarán balastos automáticos tipo AT1601N de ATOMLUX o similar, los cuales convertirán los equipos de iluminación común, en equipos de iluminación de emergencia ante un corte de energía, siempre respetando las normas AADLJ2027 e IRAM 2005. La autonomía de estos equipos no podrá ser inferior a una hora.

Los equipos que poseen estos dispositivos pueden verse en los planos adjuntos.

Serán de primeras marcas, asegurando una larga vida útil de los mismos.

En el caso particular del SUM se colocaran 2 (dos) centrales autónomas de emergencia con reflectores halógenos bi-pin de 20W, modelo AFD7220 de WAMCO, o similar. Las características de estos equipos serán:

- Iluminación no permanente

- Autonomía de 1,5 horas

- Batería Plomo Acido

- Botón de prueba y luces indicadoras de carga/descarga.

La posición final de los equipos será definida junto con la inspección de obra.

No obstante esto se deberá asegurar una rápida evacuación del personal del establecimiento, evitando zonas oscuras y confusiones. Deberán estar debidamente identificadas las salidas de emergencia, para lo cual se utilizaran aparatos de señalización de emergencia con luminarias tipo LEDs, doble faz y batería níquel-cadmio los que deberán poseer impresa la leyenda según corresponda, haciendo hincapié en las salidas para evacuar el edificio en caso de siniestro.

Deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Iluminación No Permanente

- Autonomía superior a dos horas

- Grado de Protección IP 65

La iluminación de emergencia será alimentada desde un circuito destinado únicamente para este fin, el cual no podrá ser compartido por otros circuitos (iluminación, tomas, fuerza motriz, etc.).

23.5 DATOS y ALARMA

Se deberá re-instalar el actual sistema de alarma dejándolo en perfecto funcionamiento.

Se ampliará el mencionado sistema mediante el agregado de nuevos sensores de movimiento en los sectores a intervenir, cuya ubicación tentativa puede verse en los planos de planta.

Se deberán proveer los materiales y mano de obra necesarios para la ejecución de bocas de datos en Biblioteca, etc.

23.6 ELECTROBOMBAS ELEVADORAS.

Electrobombas Elevadoras a Tanque de Reserva.

Las dos Electrobombas impulsoras a tanque de reserva de agua se instalarán con protecciones térmicas y sistema de automatismo de funcionamiento (manual o automático) con sistema de llamadas por flotantes y contactores; llave selectora de bomba activa y piloto luminoso de bomba en disposición y bomba en funcionamiento. Las mismas serán de 3HP.

24 INSTALACION de SEGURIDAD.

24.1.1 INSTALACION CONTRA INCENDIOS

Criterios Generales.

En los edificios que por sus características, Disposiciones, Ordenanzas y Normativas emanadas de autoridades competentes exijan para su seguridad la instalación de Servicios Contra Incendio, deberán cumplir con las presentaciones obligatorias que se exija en cada lugar de emplazamiento del Edificio Escolar según soliciten sus Códigos de Edificaciones; en caso de no existir reglamentación afín, siempre se recurrirá a las normativas en primer caso Municipales, luego Provinciales, Nacionales y/o Internacionales (NFPA – Código de Seguridad Humana) en forma inclusiva.

Se exigirá, la aprobación del proyecto por el Cuerpo de Bomberos en el cual se presentará una solicitud acompañada de Memoria Técnica, 2 juegos de copias de planos indicando los recorridos y diámetros de las cañerías, ubicación de las bocas, rociadores, si los hay, etc.

Además se deberá señalar con cartelería luminosa los lugares de Salida de Emergencia en pasillos y corredores internos se identificarán con cartelería el sentido de evacuación hacia las puertas de Salida de emergencia.

Todo deberá responder al plan de evacuación proyectado, para el cual siempre se tendrá en cuenta que la distancia máxima entre puertas de Salida de emergencia será de 30 mts como máximo. Siempre que se evacuen sectores del edificio hacia patios internos, se deberá identificar con cartelería luminosa la evacuación posterior hasta línea de edificación y vía pública.

La identificación visual, ubicación y colocación de los extintores, se efectuará siguiendo las regulaciones y procedimientos especificados en las Normas IRAM 3517 y 3517-1.

Siempre se tendrá en cuenta las actualizaciones de las normativas de servicios contra incendio, adoptarse la más actualizada, aún no se encuentren en vigencia en la jurisdicción Municipal o Provincial del lugar de emplazamiento del edificio proyectado.

Todos los trabajos se ejecutarán a los efectos de que se cumplan al máximo con el fin para el que han sido proyectados, debiéndose conseguir su mejor rendimiento y durabilidad.-

El Contratista es quien deberá solicitar los niveles de vereda a las Autoridades correspondientes y las indicaciones de los pozos absorbentes, debidamente certificado, debiéndolo entregar al Supervisor de la obra.-

Los planos de Instalaciones Contra Incendio que se adjuntan al legajo, deberán respetarse en su totalidad, pudiéndose efectuar modificaciones que favorezcan a juicio de la Repartición o entes competentes (Cuerpo de Bomberos), el buen funcionamiento de las instalaciones proyectadas. El Contratista deberá presentar planos reglamentarios a la aprobación, si así correspondiere, ante las oficinas técnicas de las Entes y Jurisdicciones correspondientes ya sean Municipales, Provinciales, etc, como así también pagar los derechos y sellados correspondientes.

Una vez cumplimentados dicho trámite se presentarán los mismos debidamente conformados a la Repartición Ministerial encargada de la supervisión y control de Obras. Con 15 (quince) días de antelación a los comienzos de los trabajos, se deberá tener en obra los planos aprobados, sin cuyo requisito no podrán dar comienzo a los mismos. De acuerdo a lo expresado anteriormente y posteriormente al finalizar la obra, se presentarán los planos conforme a la misma a la Repartición.-

Las instalaciones que se traten en el presente pliego deberán ajustarse a lo indicado en el ítem que se detallan a continuación, a especificaciones técnicas particulares, a planos y planillas respectivas y a reglamentaciones vigentes para instalación de Servicios Contra Incendio y Código de Seguridad Humana-NFPA101.

La Inspección de Obra podrá solicitar al contratista en cualquier momento planos parciales de detalles de algún aspecto de la instalación.

El Contratista deberá entregar los trabajos totalmente terminados y en perfecto funcionamiento.

Todos los errores u omisiones que eventualmente se encontraran en la documentación oficial (planos, pliegos, planillas, etc.) se considera que la adjudicataria los ha detectado y contemplado en su oferta.

No será reconocida ninguna variante a la documentación, si ella no fuera autorizada previamente y por escrito por la Inspección de Obra. En cada caso se presentará un croquis de la modificación aprobada.

Inspecciones y pruebas

La Empresa Contratista queda obligada a requerir a la Inspección de Obra la aprobación de los materiales que empleará antes de ser utilizados.

También estará obligado a efectuar los ensayos que se le exija y cuando la Inspección de Obra se lo ordene.

Los ensayos mencionados y la ulterior aprobación de los trabajos, no eximirán al contratista de su responsabilidad por el funcionamiento defectuoso de las instalaciones e inconvenientes que se produzcan, debiendo comprometerse a efectuar cualquier reparación o modificación que estos requieran, que se constaten ya sea durante el período de garantía.

En este caso la Contratista deberá comprometerse a efectuar cualquier reparación o modificación que ordene la Inspección de Obra, para dejar las instalaciones en perfecto estado de funcionamiento, sin tener derecho alguno a indemnización o pago por ese concepto y siendo a su cargo también, las reparaciones en otras estructuras (revoques, mamposterías, revestimientos, pinturas, cielorrasos, etc.

El Contratista solicitará a la repartición nacional, provincial, municipal o entidad privada encargada, previa conformidad escrita de la Inspección de Obra, la inspección general y la "recepción definitiva", más todas las inspecciones que la misma exija.

24.1.1 Provisión y colocación de Extintores triclase ABC 5kg con chapa baliza.

24.1.2 Provisión y colocación de Extintores clase CO2 3.5Kg con chapa baliza.

La identificación visual, ubicación y colocación de los extintores, se efectuará siguiendo las regulaciones y procedimientos especificados en las Normas IRAM 3517 y 3517-1

Los extintores a proveer y colocar por la Contratista serán presurizados de polvo químico, y deberán reunir los siguientes requisitos: Triclase ABC de 5 Kg, BC de 3,5 kg. Los mismos deberán entregarse con sello de conformidad, otorgado por el Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (IRAM) y con el certificado extendido por institución oficial, en la cuál conste que el mismo cumple con la norma (IRAM) y la habilitación municipal correspondiente.

Se colocará cartelería identificatoria de las puertas y salidas de emergencia, como así también de los lugares y medios de egreso, según el plan de evacuación debidamente iluminada para su perfecta identificación como se indica en los planos.

NOTA: Las canalizaciones utilizadas por estos servicios no podrán ser compartidas por cables de potencia.

24.1.2 INSTALACION para ALARMAS.

Este ítem comprende la provisión de materiales, mando de obra y equipos necesarios para la construcción de toda la obra que permita alojar la instalación de alarmas, estableciéndose un recorrido completo hasta la terminal existente en los locales indicados en el proyecto. Se deberá tener en cuenta todos los accesorios necesarios para una adecuada ejecución de los trabajos.

Central de alarmas

1 (Una) central de alarma contra intrusión con las siguientes características mínimas:

- Tecnología electrónica
- Alimentación con energía eléctrica de red de 220 Vca y backup con batería 12 Vcc
- Cargador de batería incorporado.
- Debe contar al menos con 2 zonas de disparo instantáneo, apta para todo tipo de sensores
- Un zona de entrada y salida con disparo temporizado
- Posibilidad de exclusión/inclusión de zonas a elección al activar la misma
- Indicadores luminosos del estado de las zonas
- Indicador luminoso del estado de la batería
- Posibilidad de activación y desactivación por medio de teclado remoto, teclado incorporado programable, y/o comando remoto inalámbrico
- Salida de tensión continua para sirena o campana

Detectores

Micromagnéticos miniatura en las entradas y salidas, con las siguientes características:

- Distancia de operación hasta 25mm
- Funcionamiento en cualquier posición relativa entre imán y switch
- Dimensiones miniaturizadas
- Sellado en resina epoxi
- Bornera de conexión a tornillo
- Base desmontable de enganche tipo "click"

Sensores infrarrojos de detección de movimiento, con las siguientes características mínimas:

- Montaje superficial en interior
- Posibilidad de Inclinación frontal del lente y lentes intercambiables para lograr distintos ángulos de cobertura

Sirenas.

Sirenas piezoeléctricas con luz estroboscópica de 15-75 cd., modelo Kac SST o Fulleon Flashni o similar.

Estarán armadas con elementos de estado sólido, contenida en gabinete con protección idónea, trabajarán con tensión de 24 Vcc. Deben ser color Roja y apta para montaje sobre pared.

Teclado remoto.

El mismo servirá para poder operar todas las funciones de la central desde otra posición. Se ubicará en la sala de computación. Todas las posiciones de los distintos elementos que componen este sistema se encuentra indicadas en los planos correspondientes.

24.1.3 SEÑALIZACIÓN.

LETRAS IDENTIFICACION INSTITUCIONAL

Se ejecutarán con planchuelas de 2"x1/4" amurados con grampas ejecutadas en planchuelas de 1"x1/8". La tipografía a utilizar será "simples" y la separación entre letras será en un todo de acuerdo a la misma. Se pintarán con dos manos de antióxido y tres de esmalte sintético color negro.

24.1.4 MAP salidas de emergencias

24.1.5 PARARRAYOS

Se proveerá, montara e instalarán un (1) pararrayos según plano.

Equipo Superior y Balizas

El equipo superior del pararrayos estará compuesto por cuádruple cuerno de bronce con puntas de metal inoxidable enterizo o desarmable y de dimensiones comunes a las existentes en el mercado.

Irán montado en el mástil correspondiente como punto de máxima altura sobre cualquier edificio a proteger. Este mástil será de una longitud máxima de 3 mts. , compuesto por tres secciones de 1 mt cada una de caño galvanizado de 1 1/4" y 3/4" respectivamente. Se colocarán aisladores MN3.

Se colocarán balizas, si fuese necesario, que cumplan con las normas que dicte la Dirección de Defensa Civil, homologando las similares de la Fuerza Aérea Argentina.

La altura final del pararrayos será tal, de modo que los paraguas virtuales que conforma el área de protección de cada uno de los pararrayos protejan en conjunto todo el edificio.

Toma de Tierra y Línea de Descarga de Pararrayos

Podrán ejecutarse de las siguientes formas:

a) Con plancha de cobre de 600 x 600 x 5 mm, debiendo unirse el conductor a la misma, abriendo los hilos del conductor de bajada en forma de pata de gallo y soldando cada uno de ellos a la plancha por medio de una soldadura autógena o eléctrica.

La profundidad a que se llevará esta plancha será con preferencia hasta la primera napa de agua ó mínimo de 8 mts.

Para la colocación de esta placa, se colocará un lecho de carbonilla de 150 mm de espesor sobre el que se asentará la placa, debiéndose cubrir con una capa similar.

El cable de conexión o bajada estará protegido en su recorrido entre el pozo mediante un caño galvanizado de 3/4" para cables de 25 mm² y de 1" para secciones de 35 a 50 mm². Este caño galvanizado deberá ir colocado a 500 mm bajo el nivel del piso de cruce y elevarse hasta los 2 mts en forma vertical.

b) Con jabalinas de cobre, llevándose a la profundidad similar al caso anterior. Para este caso se utilizará una jabalina de 3 mts de longitud construida con perfiles "L" de cobre de 1" como mínimo.

La perforación será totalmente entubada con caños de PVC Ø 110 x 3,2 mm, terminando en una cámara de 30x30x30 cm. a nivel de piso

25 INSTALACION de GAS.

El trabajo especificado deberá estar a cargo y bajo la responsabilidad de un instalador matriculado, de primera categoría.

Los gastos relacionados con tasas o derechos de conexión, inspección, etcétera, fijados por la empresa prestataria del servicio, como los gastos de tramitación, confección de planos, honorarios profesionales, retenciones de ley, etcétera que demande la gestión de ejecución, presentación y aprobación de planos, son a cargo exclusivo de la Contratista.

Inspecciones

La Contratista solicitará las inspecciones parciales y/o finales de las instalaciones por parte de las empresas u organismos fiscalizadores para la aprobación de la instalación.

La Inspección de obra, independientemente de las inspecciones y/o pruebas que desarrollen los referidos organismos, podrá solicitar a la Contratista la ejecución de las pruebas que estime conveniente.

Las variantes que exijan las empresas prestatarias, reguladoras y/o fiscalizadoras de las instalaciones, no contempladas en el proyecto de arquitectura, por reglamentaciones vigentes o por crearse, que signifiquen un costo adicional, deberán ser informadas con antelación a su ejecución a la Inspección de obra, la que decidirá al respecto, siendo reconocidos los mayores costos que correspondiera, por el Estado, cuando la Inspección de obra los aprobara.

Conservación de la obra

Mientras no se de término a los trabajos, la Contratista es la única responsable por pérdidas, averías, roturas, sustracciones, que por cualquier circunstancia o razón se produzcan en la obra o con los materiales acopiados.

Pruebas de funcionamiento

La Contratista efectuará una prueba general de funcionamiento de la instalación en presencia de la Inspección de obra. Para la ejecución de dicha prueba, previa a la aprobación de la instalación por parte de la Inspección de obra, los artefactos deberán estar conectados. Las instalaciones deberán ponerse en funcionamiento a pleno, verificándose el comportamiento individual de cada componente. La Inspección de obra determinará el tiempo de duración de la prueba.

Certificado final

La Contratista tiene a su cargo la obtención de los certificados de aprobación de las instalaciones por parte de las empresas prestatarias, reguladoras y/o fiscalizadoras de las instalaciones, que correspondiere.

Materiales

Todos los materiales a emplear en obra deberán reunir las siguientes condiciones:

- Responder a la norma IRAM 2502 y ampliatorias o modificatorias.
- Si corresponde, estar aprobados por Litoral Gas SA.
- No presentar deformaciones, aplastamientos, óxido, porosidades, roturas, fisuras, o cualquier deterioro que haga presumir su condición no apta para ser empleada en la ejecución de la instalación. La Inspección de obra podrá ordenar el retiro de la obra, cualquiera sea su estado de uso, de los materiales que no se encuadren dentro de las exigencias descriptas.

Cañerías y accesorios para baja presión

Cañerías de acero y accesorios de fundición de hierro con revestimiento epoxídico.

No se permite el curvado de cañerías ni el empleo de cáñamo y pintura para el sellado de las uniones roscadas. En todos los casos los cambios de dirección deben ser absorbidos mediante accesorios, y las uniones roscadas deben ser selladas mediante pastas sellantes aprobadas.

Llaves de paso

Las llaves de paso, general y/o de sector, serán esféricas con cuerpo de acero inoxidable, esfera de acero inoxidable y asientos de teflón. Las válvulas serán Spirax Sarco® modelo 10 para diámetros inferiores o igual a 2", y modelo 20 para diámetros superiores a 2" hasta 6" inclusive, o equivalentes Worchester® o FV®.

Cualquier reemplazo de marca, modelo o especificación parcial o total será previamente aprobado por la Inspección de obra, a la que la Contratista proveerá de la información pertinente para evaluar las modificaciones.

Relleno de las excavaciones

El relleno de zanjas se hará hasta el nivel de piso o de calzada solo una vez que se haya comprobado la hermeticidad correspondiente y/o hayan tenido lugar las inspecciones por parte de Litoral Gas SA. La Contratista tendrá particular cuidado en la compactación del terreno de relleno. La Inspección de obra no autorizará la ejecución de contrapisos y/o pavimentos sobre rellenos hasta no verificar la obtención de un nivel de compactación del suelo aparentemente aceptable. No obstante, la Contratista será responsable de las roturas que se produzcan por sedimentación de la sub-base por defecto de compactación y/o filtraciones producto de las instalaciones defectuosas, debiendo rehacer los trabajos a su cargo, sin costo adicional para el Estado.

Colocación de cañerías

Las zanjas abiertas para la ejecución de las cañerías deberán ser de dimensiones razonables para la cómoda ejecución de la instalación y su inspección. Las dimensiones deben ser proporcionales a la profundidad, diámetro y cantidad de cañerías a instalar.

La Contratista mantendrá las zanjas abiertas, limpias y libres de agua.

En la base de la zanja se ejecutará una cama de arena de espesor mínimo 100 mm sobre el cual se asentarán cuidadosamente los caños. La zanja se rellenará y compactará. En ningún caso se admitirán tapadas menores a 40 cm medidas a nivel de contrapiso. En todos los casos en que las cañerías bajo tierra quedaran en áreas verdes, por lo tanto expuestas a los efectos de excavaciones, se colocará malla de advertencia de PVC de color amarillo, cubriendo la totalidad del tramo enterrado, a aproximadamente 20 cm bajo el nivel del terreno.

La Inspección de obra podrá ordenar a la Contratista la ejecución de refuerzos preventivos en contrapisos o pavimentos donde a su criterio las cañerías resultaren expuestas.

Revestimiento con cinta plástica de polietileno

Las cañerías de acero y accesorios de fundición de hierro con revestimiento epoxi, en todas las secciones expuestas a deterioro del recubrimiento por la acción mecánica de herramientas y/o por efecto del manipuleo intenso de la cañería, uniones, soldaduras, reparaciones, etcétera, llevarán envoltura exterior en cinta de material sintético compuesta por una película de polietileno recubierta en una de sus caras con una protección anticorrosiva de caucho butilo o compuestos bituminosos plastificados, de espesor mínimo 0.5 mm y resistencia a la tracción mínimo 50 N/cm., s/método de ensayo ASTM D-1000.

La envoltura de la cañería se ejecutará en forma helicoidal con una sobreposición de 12.7mm. La superficie deberá estar libre de grasas, aceites, y restos de pintura. La envoltura se ejecutará con la superficie seca y limpia, interponiéndose un imprimador compatible con el tipo de laminado interno de la cinta.

Con temperaturas ambientes inferiores a 20°C, la cinta plástica de polietileno deberá ser precalentada mediante calefacción de la misma, a una temperatura de 30°C.

Este revestimiento se utilizará en los segmentos de cañerías indicados, pero la Inspección de obra se reserva el derecho de requerir a la Contratista el revestimiento completo de la tubería, en el caso de observar deterioros en el revestimiento epoxídico y/o defectos que a su criterio no garanticen la continuidad del esquema de protección anticorrosivo de la cañería, e independientemente de las observaciones que, en el mismo sentido, pudiera efectuar la inspección de Litoral Gas SA.

Regulador y medidor

El regulador de presión y el medidor será ubicado sobre línea de edificación, en el interior de un box de mampostería de existir red de distribución domiciliaria.

Calculo de la sección de cañerías

El cálculo de consumos y secciones de cañería deberá ser efectuado por el instalador responsable a cargo de la obra. Este deberá ser presentado a la Inspección de obra para su verificación, previo a la presentación que este efectúe ante Litoral Gas SA.

Señalización de llaves de paso

La Contratista proveerá e instalará en todas las llaves de paso la señalización de acuerdo a la siguiente especificada: todas las llaves de paso de gas interpuestas a artefactos y las llaves de corte de secciones o sectores, no interpuestas a artefactos, llevarán señalización de advertencia e indicación de posición de cerrado y abierto, rotulado con vinilo calandrado Oracal® línea 651, fondo amarillo, con bordes y pictograma negro, en los colores de seguridad que fija la norma de referencia.

26 CALEFACCIÓN.

GENERALIDADES

En los sistemas de calefacción, deberá mantenerse en los ambientes calefaccionados, temperaturas de 20º, considerando la temperatura media exterior de -3ºC. En los planos estará marcada la: cañería, calderas, quemador, bomba de circulación, equipo compacto de aire, conducto de distribución de aire caliente y retorno, rejillas, difusores, conducto de humo y demás accesorios que completen un correcto funcionamiento de la instalación.

Previo a la ejecución de los trabajos la empresa contratista deberá entregar balance térmico, planilla de cálculo y planos para su aprobación.

La instalación se compondrá con equipos, caños, bombas, colectores, accesorios, etc., conformando un sistema.

Las marcas preferenciales de cañerías serán:

Para piso radiante Tipo Tubotherm de Demá y/o PEX S.R.L., c/barrera de oxígeno o de calidad equivalente.

Para radiadores: Del tipo de Polipropileno Termofusión Acqua System de Demá ó equivalente.

Las condiciones psicométricas de los locales a climatizar serán las siguientes:

Exteriores: **- 3° C y 80 % HR**

Interiores: **20° C y 60 % HR**

Básicamente los trabajos involucrados más destacables son:

1. Provisión e instalación de 1 caldera eléctrica para Calefacción, con la potencia térmica que se indica en los planos.
2. Instalación y conexión eléctrica de la caldera de potencia, comando y seguridad.
3. Tendido cañería de agua caliente, para alimentación y retorno.
4. Provisión e instalación de aislaciones térmicas y acústicas.
5. Provisión e instalación de Cajas, colectores, llaves de paso, termómetros, etc. según detalles.
6. Puesta en marcha, control y regulación del sistema.

MUESTRAS Y APROBACION DE MATERIALES

Los materiales deberán ser de la mejor calidad dentro de los de su tipo. El contratista deberá presentar un muestrario de los materiales a emplear con designación y característica para cada uno de ellos. Para las unidades, materiales y accesorios que por su naturaleza y/o dimensiones no fuera posible la presentación de la/las muestras, se presentaran catálogos, dibujos, esquemas, etc. con todos los datos técnicos necesarios en idioma castellano para su instalación y funcionamiento. Previo a la ejecución de las tareas, para ser evaluados por la inspección de obra actuante

ELEMENTOS DE CALCULOS

El contratista deberá presentar antes de la iniciación de la obra, para su aprobación a esta dirección lo detallado en las especificaciones técnicas.

El oferente deberá verificar las características de los elementos a instalar antes del Acto Licitatorio, en razón de que las capacidades y secciones que se indican en el presente pliego son netas y mínimas, debiendo incluir en la cotización, todos los elementos necesarios para su correcto y normal funcionamiento, por cuanto no se aceptaran adicionales para cumplir con este requisito.

La instalación será entregada completa y en perfectas condiciones de funcionamiento.

Siendo el contratista un especialista en los trabajos que realiza, no podrá alegar ignorancia sobre cualquier error que apareciera en la presente documentación.

La empresa proveerá y colocará sin reconocimiento alguno, todos los elementos que siendo necesarios para el correcto funcionamiento del sistema, no este explícitamente detallado en las presentes especificaciones.

Con las ofertas se mencionarán especialmente todas las marcas, modelos, etc., de todos los elementos ofrecidos.

Memorias de cálculo, planos de obra y de detalle.

Previo al inicio de los trabajos el Contratista, presentará el Proyecto definitivo de las instalaciones de calefacción, verificando los datos del proyecto, para su aprobación por la Inspección de Obra.

Del mismo modo, el Contratista elaborará toda la documentación gráfica necesaria para el desarrollo de la obra (Planos Constructivos), de acuerdo a los planos presentados en el proyecto, así como también todos los planos de detalle que solicite la Inspección de Obra. Cabe destacar que el Contratista podrá comenzar con las tareas, sólo después de la aprobación definitiva de los planos y muestras de materiales.

Siendo la presente documentación solamente de carácter básico, la contratista elaborará el proyecto definitivo. Para ello tendrá en cuenta los planos suministrados y su propio replanteo, analizando la estructura y toda otra instalación que pueda influir en la ejecución de sus trabajos. A tal efecto deberá presentar dentro de los diez días hábiles desde la firma del contrato respectivo, dos juegos completos de copias de planos generales y de detalle de la instalación, adjuntando además todos los elementos complementarios tales como Balance Térmico, selección de equipos, cálculo de cañerías, cálculo y selección bombas de circulación, etc.

De acuerdo a De surgir diferencia en los diámetros de las cañerías a instalar Un juego de copias será devuelto a la Contratista con aprobaciones u observaciones si las hubiese dentro de los cinco días hábiles, momento hasta el cual no podrán comenzarse los trabajos.

Los planos a presentar serán:

- ❖ generales de la instalación
- ❖ de detalle de grapas, soportes y elementos de sostén de cañerías y/o componentes de la instalación
- ❖ de colectores
- ❖ ubicación de elementos y equipos
- ❖ de cañerías en escala 1:50
- ❖ de esquemas de conexiones de cañerías y equipos.

Asimismo presentará dos copias del Manual de Instrucciones para la puesta en marcha, uso, mantenimiento y servicio de las instalaciones. Este manual incluirá los folletos de fábrica de cada uno de los componentes de las instalaciones que permitan identificar las partes o repuestos en caso de reemplazo o reparación.

Calidad de los Trabajos

El trabajo comprende todas las tareas necesarias para la ejecución completa de la obra tal cual queda definida en los pliegos, planos, planillas y listado de tareas. El Contratista proveerá todo lo necesario (materiales, mano de obra, equipos, herramientas, etc.) para que las instalaciones, objeto de esta licitación, queden totalmente terminadas conforme a su fin, en perfectas condiciones de funcionamiento, de acuerdo a las normas técnicas vigentes y las reglas del buen arte, aunque en las presentes especificaciones se haya omitido indicar trabajos o elementos necesarios para ello.

Se establece por lo tanto, para la obra contratada, que todo trabajo, material, equipo o dispositivo, etc., que directa o indirectamente se requiera para completar el cumplimiento de las obligaciones del Adjudicatario debe considerarse incluido en los precios unitarios que integran el referido presupuesto.

Control de Calidad.

La Contratista presentará a la Inspección de Obra, toda vez que ésta lo solicite, muestras de los materiales que propone utilizar en la obra, acompañando descripción y especificaciones de los mismos proporcionados por sus fabricantes.

La Inspección de Obra podrá aceptar o rechazar los materiales propuestos, e inclusive disponer, a exclusivo costo del Contratista, la realización de ensayos sobre elementos cuya calidad le resulte dudosa. El resultado negativo de los ensayos dará lugar al rechazo de los materiales representados por la muestra ensayada, aún en el caso que ya se encuentren instalados en obra. La Inspección de Obra podrá disponer el retiro de los materiales instalados que no cuenten con su aprobación formal.

Los atrasos de obra y cualquier daño o perjuicio emergente del uso de materiales defectuosos o no aprobados previamente por la Inspección de Obra, serán imputables exclusivamente al Contratista.

PRUEBAS

Las instalaciones serán sometidas a las pruebas indicadas a continuación:

Prueba hidráulica: Cañerías y elementos que contengan agua, a 1,5 vez la presión normal de trabajo valor que deberá mantenerse sin variación alguna durante una hora

Prueba Mecánica: Realizada la Instalación se la mantendrá funcionando durante 10 días durante 8 horas diarias. Verificará el buen funcionamiento mecánico

Prueba de Funcionamiento: Se procederá a la puesta en marcha de los equipos y a la realización de las pruebas generales para comprobar el funcionamiento normal de la instalación y si alcanzan las condiciones de temperatura y/o caudal establecidas.

Todas las pruebas serán de duración suficiente para poder comprobar el funcionamiento satisfactorio de la instalación en régimen estable.

Se verificarán las condiciones de proyecto y se medirán además el caudal y temperatura de agua caliente a la entrada y salida de equipos y colectores.

Todos los gastos que demanden las pruebas serán por exclusivo cargo del Contratista, el que deberá facilitar todos los aparatos necesarios para constatar los resultados de las pruebas o comprobar la calidad de los materiales.

EQUIPAMIENTO CALEFACCIÓN ELEMENTOS DE LA INSTALACIÓN

La presente documentación tiene por objeto, el suministro, la instalación y montaje de los equipos e instalaciones conexas a los efectos de lograr la puesta en marcha y el óptimo funcionamiento del servicio de los mismos.

Esta instalación se podrá componer de los siguientes elementos:

Calefacción por radiadores

Equipos para calefacción por radiadores (caldera con cuerpo de chapa):

El equipo necesita suministro de: gas natural, agua y electricidad.

Caldera de pie y fondo de agua, de forma compacta ejecutada en chapa de acero de 3,2 mm de espesor.

Gabinete exterior en chapa de hierro doble decapada N° 20 esmaltada al horno, con perforaciones para las conexiones troqueladas en ambos laterales.-

Tubos de paso de agua calidad ASTM Schedule 40.

Montaje sobre base enteriza con patines contruidos en chapa galvanizada reforzada.

Doble juego de cupla de alimentación y retorno de calefacción para seleccionar cruzadas.

Prueba de sobrepresión a 6 Kg/cm².

Estará equipada con válvula de seguridad de sobrepresión.

Con quemador de acero inoxidable AISI 430, con bajo nivel de ruido y máxima eficiencia de consumo de combustible.

Equipada con válvula de gas de apertura gradual y corte de gas ante apagado de llama de piloto o quemador.

Aislación térmica con lana de vidrio de alta densidad y foil de aluminio.

Tablero de comando compuesto por termostato de alta precisión con capilar, termostato límite, termómetro de control y dos llaves con luz testigo para paso de corriente a válvula y bomba circuladora.

Deberá tener un rendimiento térmico entre 15000 Kcal/h. y 70000 Kcal/h.

Con bomba circuladora y tanque de expansión hermético incorporados dentro del gabinete.

Con mezclador para piso radiante, con llave de tres vías y termómetro de mezcla incorporados dentro del gabinete. Con encendido piezoeléctrico.

Conexión a termostato de ambiente.

Conexión a programador (temporizado).

Caldera

La Caldera poseerá incorporados los siguientes elementos de comando y seguridad:

- Tablero de comando en 12 V
- Tecla de encendido general con señalización luminosa.
- Circuito eléctrico automático para el funcionamiento de la bomba recirculadora
- Tecla de desconexión del circuito automático de la bomba recirculadora
- Presóstato
- Válvula automática de seguridad hidráulica.
- Válvula de llenado con válvula de retención.
- Termostato de temperatura máxima.
- Termostato de temperatura mínima (modo económico).
- Termostato de límite de temperatura.
- Termomagnética y Disyuntor diferencial en tablero.
- Conexión para termostato de ambiente.
- Termostato de ambiente.

El tanque de almacenamiento fabricado en chapa de acero de 3,2 mm de espesor con tratamiento contra la corrosión. La caldera poseerá una garantía que incluya dos temporadas de invierno.

Para la protección de la caldera, radiadores y fancoils se deberá utilizar cañería especial con barrera anti oxígeno.

En zonas frías, el agua del sistema poseerá aditivos anticongelantes.

Radiadores

Los radiadores serán de aluminio inyectado, con salida frontal, estarán pintados con pinturas epoxídicas en polvo, polimerizados en horno a 200° C. Deberán superar una doble prueba de control hidroneumático a 9 bar, primero como elemento individual y luego como radiador armado.

El agua empleada en la puesta en marcha de la instalación tendrá un PH entre 7 y 8 y/o cloruros totales de 130 ppm máximo. Para garantizar el óptimo funcionamiento de la instalación reduciendo los fenómenos de incrustaciones, de corrosión y además la formación de hidrógeno libre, se aconseja el uso de inhibidor de corrosión adecuado para el tratamiento del agua, para instalaciones de calefacción.-

Para el cálculo de los radiadores se deberá adoptar elementos de 245 kcal/hs y un Δt de 70°

Cañería de alimentación y retorno

Se desarrollará en su totalidad con tubería construida con Polipropileno homopolímero isotáctico en tres capas y una cuarta capa de aluminio, la misma será impermeable al oxígeno en un 100%. La misma deberá cumplir con la Norma DIN 4726.

Las uniones y acoples con piezas serán por termofusión.

Todas las conexiones con artefactos o que vinculen con artefactos (calderas, radiadores, etc.) se realizarán con piezas Fusión-Rosca metálica.

En toda su extensión lleva una vaina cobertora termoaislante fabricada en polietileno expandido, flexible de celda cerrada impermeable al agua y al vapor, revestida en su cara externa por un film de poliéster aluminizado, las uniones de la vaina cobertora se sellarán con banda adhesiva de iguales características que la vaina.

Las piezas se recubrirán primero con cinta de espuma de polietileno expandido de celda cerrada, adhesiva de 3mm de espesor reforzada con aluminio puro, sobre esta se colocará cinta adhesiva de características iguales a las del cobertor.

En caso que la cañería sea externa la vaina cobertora y la banda de aislación térmica serán resistentes a los factores meteorológicos, atmosféricos, fotodegradación, U.V., disipación térmica, condensación e impactos.

La cañería externa será sujeta con grapas omega, que estarán puestas sobre la vaina cobertora, considerando las distancias a codos, te y evitándola flecha en todos los tramos; se deberá tener en cuenta que la misma tiene movimiento por la dilatación. En los casos que haya en algunos sectores más de una alimentación y retorno, la fijación de las mismas se realizará con fijaciones tipo "OLMAR" riel ó equivalente.

Colectores:

El diseño para cada caso se indica en los planos. Serán de bronce o acero inoxidable, y estarán conformados por LLP o válvulas detentoras, uniones, V. de retención automáticas, purgador automático de aire, termómetros, soportes (estribos), según el lo indicado en planos de detalles. Serán Marca DEMA o FAR de PEX S.R.L. u otra marca de equivalente o superior calidad.

Caja para colectores:

Los colectores se instalarán en un gabinete de chapa de acero inoxidable con puerta del mismo material y cerradura con llave. Las dimensiones se adaptarán a los requerimientos de cada caso.

Las dimensiones mínimas serán 50x 50x 14,5 cm de profundidad.

Serán Marca BAXI ó FAR, u otra marca de equivalente o superior calidad.

ABLANDADOR DE AGUA

Las características de este serán tales que garanticen que el agua empleada en la puesta en marcha y el posterior funcionamiento de la instalación tendrá un pH entre 7 y 8 y/o cloruros totales de 130 ppm máximo. Para garantizar el óptimo funcionamiento de la instalación reduciendo los fenómenos de incrustaciones, de corrosión, y además la formación de hidrógeno libre.

Este equipo alimentará las calderas de pie y tomará agua proveniente del TR existente ubicado en el mismo local.

INSTALACIONES CONEXAS

Todos los demás elementos componentes del sistema deberán estar provistos de materiales adecuados para soportar el ambiente y las condiciones de servicio. Todos los conductos y demás instalaciones serán instalados en forma segura con terminaciones prolijas ya sea en sus elementos de fijación o trabajos de albañilería.

INSTALACION ELECTRICA

Se alimentaran desde el Tablero Eléctrico más cercano, y en dicho tablero contara con su correspondiente protección termo magnética y diferencial acorde al consumo del equipo y con indicador lumínico de funcionamiento.

PRUEBAS MECANICAS

Consistirán en mantener en funcionamiento la instalación durante veinte (20) días, ocho (8) horas diarias. Esta prueba se realizará al solo efecto de verificar el buen funcionamiento mecánico de la instalación, no interesando las condiciones que se mantengan en los ambientes.

PRUEBAS DE ENSAYO

Una vez realizadas las pruebas mecánicas, a satisfacción se pondrán en funcionamiento las instalaciones por un período de no menos de cinco (5) días consecutivos debiéndose constatar:

- a) Si la ejecución de cada uno de los trabajos y la construcción de cada uno de los elementos constitutivos están en un todo de acuerdo con lo ofrecido y contratado.
- b) Si las cañerías y conexiones, conductos, etc., no presentan fugas y las provisiones contra las dilataciones térmicas son suficientes y correctas.
- c) Si las aislaciones térmicas no han sufrido deterioros.

Durante estas operaciones se procederá a la regulación total de las instalaciones bajo control de la inspección de obra.

PRUEBA DE CONFORT

Se verificará si las condiciones de los ambientes se mantienen dentro de los límites de 20º C. Esta prueba se realizará durante la época de invierno por un período de veinte (20) días y ocho (8) horas diarias.

CONDUCTOS DE HUMO.

Provisión e instalación de conductos de humo para cada equipo. La sección mínima de los mismos será conforme a las especificaciones del fabricante de cada equipo y a las normas de ENARGAS. Los conductos saldrán al exterior en forma individual de forma tal que se eviten los tramos horizontales. Remataran a los cuatro vientos con sombreretes aprobados por ENARGAS.

PREVENCION DE ACCIDENTES

CONTROL DE INSTALACION DE LOS EQUIPOS.

El control de los equipos quedará sujeto a las normativas vigentes tanto en la Jurisdicción Provincial y Municipal de la Obra, debiendo cumplimentarse las exigencias de inspecciones e informes que las mismas prevean

SEMANALES

- Verificar el funcionamiento del dispositivo de corte de combustible por falta de llama y/o ignición.
- Verificar el funcionamiento de las válvulas de seguridad.
- Comprobar el funcionamiento del dispositivo de corte de combustible por bajo nivel de agua.
- Verificar el funcionamiento del sistema de carga de agua a la caldera.

MENSUAL

- Inspección del estado de las superficies de calentamiento.
- Inspección del sistema de suministro de combustible y quemador.
- Verificar el funcionamiento de los dispositivos límites y operativos.

TRIMESTRAL

- Inspección de las entradas de aire a la sala de calderas
- Control de las características del agua en los calentadores.

ANUAL

- Limpieza de sedimentos.
- Pruebas de la eficiencia de la combustión y tiraje.
- Limpieza interna y externa de la superficie de calentamiento.
- Mantenimiento del equipo de combustión
- Mantenimiento de los dispositivos de corte de combustible por bajo nivel de agua.
- Mantenimiento de los dispositivos de corte de combustible por falta de llama y/o ignición.
- Mantenimiento de los dispositivos límites y operativos.
- Recalibración de las válvulas de seguridad.
- Mantenimiento completo del sistema de control.

Se incluyen en éste ítem todas las tareas de obras civiles necesarias para la correcta ejecución y terminación de los trabajos referidos.

27 VARIOS.

27.1.1 Panel de llaves

- La Contratista proveerá y colocará atornillado al muro un panel para el colgado e identificación de llaves. El mismo se construirá en cedro macizo de 2 cm. de espesor, con terminación de barniz satinado. Deberá llevar atornillados tornillos – gancho para el colgado de llaveros. Tendrá una dimensión de 80 cm. x 50 cm. y su ubicación estará sujeta a la indicación de la Inspección de Obra.

27.1.2 Placa de Inauguración Nacional

La Contratista proveerá y colocará una Placa de Inauguración Nacional ejecutada en un todo de acuerdo a las especificaciones indicadas en los planos de detalles.

27.1.3 Placa de inauguración Provincial

La Contratista proveerá y colocará una Placa de Inauguración Nacional ejecutada en un todo de acuerdo a las especificaciones indicadas en los planos de detalles.

27.1.4 Pizarra magnética + Pizarrones de madera

Se colocarán pizarra para marcadores y elementos magnéticos 1.40 x 2.00 + pizarrón tablero aglomerado tablex espesor 0.019m pintado c/pintura p/pizarrón color verde (3 manos) Postizas cedro lustrado 25 x 80 acanalado. Borde perimetral de aluminio magister o similar. Largo total ídem ancho aula.

Se colocarán uno... por cada aula, laboratorio, taller, biblioteca y sala de informática.

27.1.5 Percheros, guardasillas y frizos.

En los locales de Aulas, Talleres o Laboratorios, Sala de Informática y Biblioteca se colocarán en cada uno un juego completo de equipamiento compuesto por: guardasillas, percheros y frisos, contruidos en madera de cedro lijado y lustrado con terminación moldurada, afirmado a los muros con tarugos Fischer de 8mm, y tornillos Philips cabeza frezada laqueados.

Se construirán en un todo de acuerdo con el plano de detalle constructivo correspondiente.

27.1.6 Parquización - Césped

Una vez alcanzado la cota de proyecto o NTE menos diez centímetros, la Contratista procederá a esparcir una capa de tierra. Si fuera necesario se procederá a retirar el material sobrante hasta alcanzar NTE -0.10m, y si existieran restos de construcciones, escombros, pastones, etcétera, se harán retiros hasta un nivel NTE -0.25m por debajo del nivel definitivo. Todo otro impedimento físico que se encontrase por debajo de los 0.25m del nivel NTE deberá ser comunicado a la Inspección de obra, para que esta estudie y determine el criterio a seguir.

La tierra que se utilice para rellenos, sea de la misma obra (proveniente de retiros) o de yacimiento, deberá ser compactada hasta una densidad aparente igual a la del subrasante inmediato de áreas no rellenas.

Los movimientos de tierra para el logro de los niveles de proyecto deberán hacerse cuando su humedad este por debajo del 30 % (treinta por ciento) en peso. Realizado el desmonte o relleno, se procederá a la distribución de la tierra negra especificada con un espesor de 0.10m como mínimo, en un todo de acuerdo a las ubicaciones y extensiones indicadas en el plano.

Una vez colocada la tierra negra se procederá a su compactación con rodillo liso, sin vibración hasta una densidad aparente de 1.2 kg/cm³, y por último se procederá a la nivelación con rastrillo de la superficie.

La implantación de la carpeta herbácea en superficies planas se hará por siembra de mezcla polofítica.

En todos los sectores con sombra permanente se deberá utilizar 100% (cien por ciento) *Dichondra Repens*.

En base al peso de 1,000 (un mil) semillas, el poder germinativo de los constituyentes de la mezcla y su pureza, se calcularán en obra los kilogramos necesarios para la siembra, a fin de obtener una densidad mínima de aproximadamente 5,000 (cinco mil) plantas por mm² a la emergencia, se considerará un 25% de semilla extra sobre el valor calculado para cubrir pérdidas de siembra emergencia.

Se efectuará un riego pre-siembra de carga de suelo de 20 mm de pluviometría con un aspersor para manguera, en caso de que el suelo no estuviera saturado por lluvia.

Sobre la capa portante previamente compactada, nivelada, regada y creada se efectuará una remoción superficial en líneas de aproximadamente 0.01 m de profundidad.

Se sembrará la mezcla especificada según la época al voleo, a mano, con sembradora para semillas pequeñas, o con aplicadora de granulados motorizada.

Posteriormente a la siembra se tapará la semilla con un laboreo superficial perpendicular a las líneas del anterior y de su misma profundidad (1 cm), y se efectuará un rodillaje con rodillo liso, que ejerza una presión de 0,4 kg/cm² en toda el área. Posterior e inmediatamente se dará un riego de asiento de 10 mm de pluviometría. Se continuará regando a fin de mantener una humedad superficial adecuada hasta las emergencias de plántulas con frecuencia y pluviometría determinadas por las condiciones climáticas.

28 FINAL de OBRA.

28.1 Limpieza periódica de la obra

La obra, deberá permanecer limpia y ordenada en todas sus etapas. Al final de cada jornada se organizarán y acomodarán los elementos usados y semanalmente se realizará una limpieza profunda general, tanto en el interior como en el exterior, procediendo a efectuar el reacopio de materiales, organización del obrador, revisión de equipos, mantenimiento y revisión de encofrados, andamios, vallas, etc.

28.2 Limpieza final de la obra

La limpieza final de obra se realizará a la terminación de los trabajos, quedando el último certificado retenido hasta que la Inspección apruebe la obra. Esta limpieza final incluye encerado de pisos, limpieza de vidrios, limpieza de sanitarios, lavado de veredas perimetrales y exteriores, terreno, cubierta de techos, canaletas pluviales, tanques de reserva, etc.

28.3 Planos Conforme a Obra

Antes de la Recepción Provisoria de la Obra, el Contratista deberá suministrar a la Supervisión en soporte magnético y dibujado en programa de dibujo Autocad 2000, los planos definitivos conforme a obra, según el siguiente detalle:

- a- Planimetría general de obra.
- b- Detalle de todas las instalaciones incorporadas por el Contratista a la Obra con sus correspondientes memorias de cálculos y detalles de diseño.
- c- Planimetría de la totalidad de la estructura del edificio.

Presentará además un juego completo de copias en papel vegetal de todo el material precedentemente descrito y tres juegos de copias heliográficas dobladas, encarpetadas y convenientemente ordenadas para su mejor interpretación. La planimetría se confeccionará en base a la información propia del Contratista y a la que indique la Inspección de Obra. Esta obligación no estará sujeta a pago directo alguno y su costo debe incluirse dentro de los gastos generales de la propuesta.

28.4 Llaves

La Contratista entregará el día de la Recepción Provisoria de la obra 2 juegos de llaves de todas las puertas con cerraduras del edificio con llaveros de PVC y acrílico donde se identifique el local al cuál pertenecen.

28.5 Inspecciones y pruebas

Las inspecciones de cualquier tipo relacionadas con la finalidad del Contrato podrán realizarse sin previo aviso, pudiendo el Inspector solicitar pruebas para verificación de soluciones especificadas. El Contratista deberá poner a disposición, los medios y el personal apropiados para la ejecución de dichos trabajos, pudiendo desestimar la resolución, y proponer la que crea más conveniente, con el único objeto de llegar a concretar de la mejor forma el objeto de este pliego: la obra en sí.

Cuando la Inspección considere que los trabajos no están en un todo de acuerdo con lo especificado, podrá requerir los ensayos comparativos, para efectuar en laboratorios especializados designados por ella misma, y quedando los costos y ensayos a cargo de la Contratista como así también los gastos emergentes de las verificaciones, tales como traslados y estadía de la inspección en fábrica u obras ejecutadas a fin de verificar 'in situ', procesos, métodos, materias primas, muestras, etc.