



PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES (PETP)

INDICE

- Art. No 1: Trabajos Preliminares
- Art. No 2: Movimiento de Suelos
- Art. No 3: Fundaciones
- Art. No 4: Estructura Resistente
- Art. No 5: Aislaciones
- Art. No 6: Mampostería
- Art. No 7: Cubierta
- Art. No 8: Revoques
- Art. No 9: Cielorrasos
- Art. No 10: Contrapisos y Carpetas
- Art. N° 11: Pisos, Solias y Umbrales
- Art. N° 12: Zócalos
- Art. N° 13: Revestimientos
- Art. N° 14: Marmolería – Mesadas
- Art. N° 15: Carpinterías Y Estructura Metalica de Techo.- pag.84.-
- Art. N° 16: Vidrios y Espejos
- Art. N° 17: Instalación Sanitaria
- Art. N° 18: Instalación de Calefaccion y gas.
- Art. N° 19: Instalación Eléctrica
- Art. N° 20: Instalación Cloacas y Pluviales
- Art. N° 22: Pintura
- Art. N° 23: Varios
- Art. N° 24: Limpieza

ARTICULO No 1: ITEM 1 - TRABAJOS PRELIMINARES

Generalidades: Deberán realizarse todos los trabajos y tareas preliminares que sean necesarios para la ejecución de la obra, según las condiciones del terreno y/o se infiera de la documentación.

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.

1.1. Obrador, oficina técnica, depósito: Se ejecutará el obrador de dimensiones adecuadas, para acopio de materiales, considerando para su ubicación los accesos para vehículos de carga y descarga; cumpliendo todas las disposiciones contenidas en el Reglamento de edificación de la ciudad de Zárate; teniendo en cuenta el Cronograma de Plan de Trabajo.

El Obrador mínimo 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 deberán instalar los sanitarios provisorios para el personal de obra, guardando las condiciones de salubridad según lo indican las normas y/o reglamentaciones vigentes sobre el tema. La Inspección de Obra deberá contar con un Local Oficina, según se indica en el PCByC

1.2. Cerco de Obra: El cerco del obrador mínimamente se construirá utilizando una malla de acero Q92, enmarcada con tirantes de madera de 3" x 3". Se colocarán parantes de madera de 3" x 3" debidamente empotrados en el suelo con una separación máxima de 3 m. Los parantes serán convenientemente rigidizados para otorgar estabilidad al cerco fuera de su plano, mediante la colocación de puntales inclinados empotrados en el suelo. Todos los elementos constitutivos del cerco se pintarán con pintura sintética de color amarillo. Se deberá tener en cuenta la colocación de la señalización necesaria a los efectos de alertar los riesgos de accidentes, tanto para el personal de obra como para los transeúntes. Se deberán tener accesos vehiculares y peatonales diferenciados a los fines de reducir el riesgo de accidentes.

1.3. Replanteo: El hecho de presentarse a la Licitación implica el conocimiento del terreno y las condiciones altimétricas y de niveles en que se encuentra.

La Contratista deberá llevar a cabo el replanteo parcial y total de la Obra en forma conjunta con la Inspección, labrándose a su término el correspondiente Acta de Replanteo.

La Contratista deberá solicitar la boleta de línea y nivel de cordón a Catastro Municipal u organismo comunal correspondiente, antes de proceder a amojonar 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 elementos que garanticen su materialización durante la ejecución de la obra.

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.

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, sé desagotarán previamente y se desinfectarán a medida que se vayan cegando con tierra apisonada y capas alternadas de cal viva.

1.4. Cartel de obra: El cartel se construirá y pintará en un todo de acuerdo a las indicaciones del PCByC, y su ubicación en el predio será establecida por la Inspección de Obra.

1.5. Conexiones Provisorias: La Contratista deberá proveer agua para construcción, con calidad de acuerdo a normas, en forma provisoria y hasta ejecutar las redes definitivas de proyecto, llevando la correspondiente alimentación a cada sector de obra.

Para la alimentación de fuerza motriz, se adoptará el criterio de instalar un tablero de obra con



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

Todas las redes provisorias instaladas deberán ser revisadas permanentemente.

Asimismo el contratista tendrá a su cargo todos los costos, los derechos, las tasas y/o sellados, aranceles y aportes profesionales, que implique la tramitación y posterior aprobación de los trámites antes citados y/u otro referido a los servicios necesarios para la ejecución de la obra.

1.6. Documentación técnica y calculo estructural: Comprende la provisión completa de los servicios profesionales indicados en el presente Pliego.

Cálculo estructural: La Contratista deberá verificar las secciones y determinar las armaduras de la estructura tomando en cuenta la documentación técnica que se incluye en el presente pliego, en cuanto a predimensionado.-.

Por razones de diseño arquitectónico y funcionalidad deberá respetarse indefectiblemente la disposición de los elementos estructurales que componen la estructura tal como se indica en los planos del pliego. La estructura deberá construirse con las dimensiones establecidas en los planos, sin admitirse variantes o modificaciones, salvo que del cálculo surgiera que no es posible lograr la resistencia o deformabilidad requerida en algunos elementos estructurales, y esto haya sido aceptado por la Repartición técnica municipal. La Repartición no aceptará costos adicionales profesionales, por las adecuaciones que pudieran presentarse en la preparación de la documentación técnica definitiva de la obra.

Los materiales a utilizar en el proyecto estructural serán los siguientes:

a) Hormigón H-21

b) Acero conformado de dureza natural ADN 420/500. IRAM IAS U500-528

En cuanto a las fundaciones, serán verificadas por los oferentes según los resultados de los estudios de suelos que deberán realizar y los cálculos de la estructura.

Para las estructuras principales se ha adoptado un sistema de fundación directa. Al respecto se observarán los planos que se entregan en el presente pliego. A los fines de la verificación y diseño definitivo de las fundaciones se tomarán los siguientes criterios

de trabajo: a) Deberá garantizarse que las tensiones transmitidas por las bases al terreno no superen los valores

admisibles dados por los estudios de suelos respectivos. b) Deberá, asimismo garantizarse que el asentamiento general de la estructura sea inferior a su valor

admisible, cumpliendo además la condición de que los asentamientos relativos sean prácticamente nulos. c) El recubrimiento en fundaciones será mayor o igual a 5 cm. d) Deberá respetarse indefectiblemente la cota superior de los fustes y vigas de arriostramiento, tal como



se indica en los planos de este pliego. □

Planillas de armaduras: El Contratista deberá elaborar las planillas de armaduras de las estructuras

de hormigón armado, respetando para el diseño de éstas lo establecido en el Reglamento CIRSOC 201, Tomos I y II.

En lo que se refiere al recubrimiento de las armaduras, será válido el artículo 13.2 del CIRSOC 201. El recubrimiento mínimo referido a las condiciones ambientales se evaluará de la siguiente forma:

Para los elementos estructurales enterrados, según la línea 3 de la Tabla 15 del Reglamento CIRSOC 201. Para los elementos restantes, según la línea 1 de la referida tabla.

Esta documentación será presentada a la Repartición para su aprobación previamente a su ejecución, pudiendo realizarse entregas parciales según las necesidades del avance de obra.

Si la Repartición no encontrase satisfactorios los detalles presentados podrá rechazarlos en forma total o parcial, debiendo el Contratista proceder a su corrección y nueva presentación.

El Contratista tomará todas las provisiones necesarias de manera tal que la totalidad de las planillas de detalles de armadura queden definitivamente aprobadas a los noventa días del comienzo de ejecución del contrato y ajustado a las etapas contractuales indicadas.

Profesionales intervinientes: El o los calculistas que proyecten y dimensionen la estructura deberán ser profesionales de la Ingeniería Civil, matriculados en el Colegio Profesional correspondiente. Se deberá acompañar antecedentes y/o Curriculum Vitae de dichos profesionales, los cuales rubricarán sus trabajos de responsabilidad profesional en los planos respectivos., y se pondrán a disposición de la revisión de la Inspección de Obra.

Reglamentación: Se deberán respetar todos los reglamentos, normas y recomendaciones del CIRSOC, en sus últimas versiones vigentes, y toda aquella nombrada en el presente pliego.

Memoria de cálculo: Deberá presentarse una memoria que contenga todos los esquemas estáticos y los cálculos estructurales realizados.

En la misma se incluirá un índice con un detalle completo de todos los ítems comprendidos.

Deberá utilizarse una nomenclatura clara y precisa, que permita controlar todos los cálculos efectuados. En el caso de emplear programas de computación se indicará su fuente, se describirán sus características generales y se incorporará a la memoria de cálculos la entrada de datos utilizada en la modelización, sus hipótesis contempladas, la salida de resultados y los archivos digitales utilizados por el programa.

El cálculo deberá incluir citas de los artículos de las normas que se involucren en cada caso, como así también las referencias bibliográficas cuando se utilicen procedimientos de cálculos



especiales. En este sentido, la Repartición podrá requerir la presentación de copias de tal documentación. Si esta documentación está en idioma extranjero deberá traducirse al español.

La memoria de cálculo (en archivo papel y digital) deberá presentarse a la Repartición previamente al comienzo de cualquier tarea de ejecución. La misma deberá presentarse para su aprobación conjuntamente con la documentación del Proyecto Definitivo.

Documentación técnica inicial: Se entrega como parte integrante del presente pliego los planos de las estructuras a ejecutar. Esta documentación podrá ser modificada por la Repartición a los efectos de realizar algunos ajustes finales de proyecto, en cuyo caso se informará en tiempo y forma al Contratista. El Contratista no podrá efectuar ningún reclamo adicional, ni en cuanto al precio ni en cuanto a los plazos, por el hecho de que se hayan efectuado modificaciones.

Documentación técnica de obra: El Contratista elaborará todos los planos necesarios para la correcta ejecución de la obra según se indica.

Se confeccionarán planos de plantas, vistas, cortes y detalles. Toda esta documentación será preparada en escalas adecuadas, siguiendo las pautas establecidas en el proyecto de licitación, que permitan definir en forma clara todas las características y dimensiones de los elementos de la obra completa. Toda esta documentación deberá presentarse a la Repartición para su aprobación previamente a la ejecución, pudiendo efectuarse conjuntamente con la memoria de cálculo.

Todos los planos aprobados deberán ser entregados a la Repartición en soporte digital y tres copias por cada uno, debidamente rubricadas por el Director Técnico y Representante Técnico de la contratista en obra.

Cómputos métricos: El Contratista presentará los cómputos métricos de la obra y la repartición no reconocerá diferencias si surgieran de los cómputos de su oferta y los cómputos definitivos.

Planos conforme a obra: El Contratista deberá presentar planos de estructura conforme a obra.

Forma de certificación: Se certificara por avance físico de la tarea en relación a la totalidad del trabajo a ejecutar. .

ARTICULO No 2: ITEM 2 – MOVIMIENTO DE SUELOS Generalidades:

Este ítem comprende todas las acciones, trabajos y procesos necesarios para realizar los correspondientes movimientos de suelos que requiera la obra, según se indica en cada punto siguiente., y de acuerdo a los niveles establecidos en el proyecto.-

2.1 Extracción de Suelo Vegetal: Este ítem comprende la limpieza del terreno y el retiro del suelo vegetal de la zona a rellenar hasta alcanzar una profundidad tal que para la misma, a juicio de la Inspección, el terreno natural constituya una base apta para apoyar el relleno.

2.2. Limpieza de Terreno, desmalezamiento, retiro de árboles y basura: Este ítem comprende la limpieza del terreno tal que para la misma, a juicio de la inspección, el terreno



natural constituya una base apta para apoyar el terreno.

Se realizarán desmontes necesarios para alcanzar los niveles de piso de proyecto indicados y para alcanzar las cotas y calidad de suelo correspondientes para fundar el edificio. Este ítem contempla la remoción de las especies vegetales existentes donde ello resulte necesario y la limpieza del terreno.

Regirá lo indicado en los planos y lo que determine la Inspección de Obra, de acuerdo a los fines propuestos. El Contratista deberá realizar el retiro de árboles, arbustos y todos los elementos públicos y/o privados existentes en el predio, que ordene la Inspección.

Quedan incluidas además dentro de este ítem todas las tareas relativas a la preparación de la base para la posterior ejecución de los rellenos y la demolición y retiro de elementos enterrados tales como cimientos o fundaciones existentes y todo otro elemento que deba ser eliminado para la correcta ejecución de las obras indicadas en el presente pliego.

Si el Contratista realizara desmontes más profundos que los ordenados, sin causa justificada, la repartición no reconocerá costos adicionales por el mayor volumen de obra ejecutado. Asimismo, serán a cargo del Contratista los costos resultantes del mayor volumen de relleno que deba efectuarse.

Los desmontes serán ejecutados antes de la construcción de las fundaciones.

2.3. Rellenos y Terraplenamiento: Se realizarán los rellenos y terraplenamientos necesarios para alcanzar los niveles de piso de proyecto indicados.

Dentro de este ítem no se incluyen los rellenos relativos a las excavaciones correspondientes a las fundaciones que se realicen con anterioridad o posterioridad a la ejecución del terraplenamiento.

Se utilizará suelo seleccionado en base a las indicaciones que se indican seguidamente. El suelo empleado no deberá contener ramas, troncos, matas de hierbas, raíces, otras materias orgánicas o materiales putrescibles.

Los suelos de aporte en las zonas inferiores deberán cumplir como mínimo las siguientes condiciones:

Clasificación según Norma VN-E4-65: Tipo A-7 Índice de grupo máximo: 6 □ Límite líquido: LL > 41 □ Índice de plasticidad: IP > 11

Material que pasa por el tamiz N°200 (74U): > 36 % Sulfatos solubles: < 1000 mg/Kg (0.1% en masa)

Sales totales solubles: < 15000 mg/Kg (1.5% en masa)

Los suelos a colocar en los 30 cm superiores en todas las áreas a tratar, hasta alcanzar las cotas de proyecto, deberán cumplir como mínimo las siguientes condiciones:

Clasificación según Norma VN-E4-65: Tipo A-4 Índice de grupo máximo: 8 □ Límite líquido: LL <



40 □ Índice de plasticidad: $IP < 10$

Material que pasa por el tamiz N°200(74): $> 36 \%$ □ Sulfatos solubles: $< 1000 \text{ mg/Kg}$ (0.1% en masa) □ Sales totales solubles: $< 15000 \text{ mg/Kg}$ (1.5% en masa) □ Se verificará que el suelo cumpla los requisitos mencionados precedentemente, de acuerdo a los

siguientes ensayos normalizados de Vialidad Nacional: □ Tamizado de suelo por vía húmeda, según norma VN-E1-65 □ Límite líquido, según norma VN-E2-65 □ Índice de plasticidad, según norma VN-E3-65 □ Clasificación de suelos, según norma VN-E4-65 □ Estos ensayos se realizarán para determinar la calidad de los yacimientos. □ Los suelos de relleno serán compactados hasta obtener el 97 % de la densidad máxima obtenida del

ensayo Proctor Standard. □ 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.-

2.4. Excavación de Bases: No se admitirán excavaciones de mayor ancho y profundidad que la determinada por la fundación que se trata. Todo excedente de excavación que supere las pautas de cómputo previamente indicadas no será reconocido por la repartición, quedando su costo a cargo del Contratista, como asimismo los volúmenes adicionales de rellenos que deban efectuarse.

La profundidad de las excavaciones será la indicada en los planos. El nivel cero de la obra se indicará en el plano de Fundaciones y Cortes, y en general será el punto más alto de la vereda municipal.

No se deberá, salvo orden expresa de la Inspección, efectuar excavaciones por debajo de los niveles correspondientes según los planos. En el caso de que así se hiciera quedará la Inspección facultada para determinar las correcciones que deban efectuarse, siendo por cuenta del Contratista los gastos consecuentes de estas tareas.

Metodología:

No podrá iniciarse excavación alguna sin la autorización previa de la Inspección.

Todos los materiales aptos, producto de las excavaciones, serán utilizados en la formación de terraplenes, banquetas, rellenos y en todo otro lugar de la obra indicado en los planos o por la Inspección. Los depósitos de materiales deberán tener apariencia ordenada y no dar lugar a perjuicio en propiedades vecinas.



Durante la ejecución se protegerá la obra de los efectos de la erosión, socavaciones, etc., por medio de cunetas o zanjas provisorias. Los productos de los deslizamientos o desmoronamientos deberán removerse y acondicionarse convenientemente en la forma indicada por la Inspección de Obra.

El Contratista deberá adoptar las medidas necesarias para evitar el deterioro de instalaciones subterráneas existentes, canalizaciones o instalaciones que afecten el trazado de las obras, siendo por su cuenta los apuntalamientos y sostenes que sean necesarios y la reparación de los daños que pudieran producirse. El suelo o material extraído de las excavaciones que deba emplearse en futuros rellenos se depositará provisoriamente en los sitios más próximos a ellos que sea posible, siempre que esto no ocasione entorpecimientos innecesarios a la marcha de los trabajos, como así tampoco al libre escurrimiento de las aguas superficiales, ni se produzca cualquier otra clase de inconveniente que a juicio de la Inspección de obra debiera evitarse.

Si el Contratista tuviera que realizar depósitos provisorios y no fuese posible efectuarlos en la obra, deberá requerir la autorización de la Inspección para el traslado de los materiales.

Al llegar al nivel de fundación las excavaciones deberán ser perfectamente niveladas.

El Contratista deberá tomar todos los recaudos necesarios para evitar la inundación de las excavaciones, ya sea por infiltraciones o debido a los agentes atmosféricos.

De ocurrir estos hechos, el Contratista deberá proceder a desagotar en forma inmediata, por lo que deberá mantener permanentemente en obra los equipos necesarios para tales tareas.

Luego de realizadas las excavaciones para fundaciones de hormigón armado, se procederá a ejecutar una capa de hormigón de limpieza de espesor mínimo 5 cm. y calidad mínima H-8, en forma inmediata a la conclusión de cada excavación. Si ocurriese un anegamiento previo a la ejecución de esta capa de hormigón, y como consecuencia de la presencia de agua el Inspector apreciara un deterioro del suelo, podrá ordenar al Contratista la profundización de la excavación hasta encontrar suelo firme. Estarán a cargo del Contratista los gastos originados por estas tareas y los que deriven de ellas.

Una vez ejecutadas los trabajos necesarios de fundaciones u otros, se procederá al relleno y compactación de las excavaciones, realizándose mediante capas sucesivas de 20 cm, de suelo humedecido de la misma calidad de los utilizados en el ítem Rellenos y Terraplenamientos.

Si una vez abierta la zanja para efectuar el posterior relleno se produjesen anegamientos que provocasen un deterioro de la base, y a juicio de la Inspección resulte necesario efectuar un desmonte más profundo, todos los costos adicionales serán a cargo del Contratista exclusivamente.

2.5. Excavación de Cimientos: Valen las indicaciones aplicables del punto 2.4.-

2.6. Excavación de Subsuelo: Valen las indicaciones aplicables del punto 2.4.-

2.7. Excavación para instalaciones y otras: Se incluyen todas las tareas necesarias para la correcta ejecución de los trabajos, tales como entubamientos, apuntalamientos provisorios,



drenajes, etc. y el retiro de los excedentes de suelo que no se utilicen en los rellenos.

Valen las indicaciones aplicables del punto 2.4.-

Forma de certificación: Se medirá y certificará, por avance físico, correspondientes a los distintos subitem indicados precedentemente. No se realizarán certificaciones parciales del ítem, solo el volumen que cumpla con lo indicado en los párrafos anteriores.

ARTICULO No 3: ITEM 3 – SISTEMA DE FUNDACION

Generalidades: La empresa deberá realizar su propio estudio de suelos y la propuesta de fundación, y no se aceptarán reclamos y adicionales por este ítem en relación a la propuesta que la misma realice.

Los cálculos e ítems propuestos son indicativos. La contratista debe cotizar su propia propuesta de fundación no admitiéndose diferencia de costos por modificaciones posteriores a la misma.

La contratista deberá presentar su proyecto de fundación debidamente documentado y justificado el cual será revisado técnicamente por la inspección de la obra. La inspección podrá rechazar el proyecto en caso de fundación si no verificasen los cálculos estructurales presentados, en cuyo caso la contratista deberá corregir el proyecto a fin de ajustarse a lo requerido. En ningún caso las modificaciones habilitaran un cambio de costo de los ítems de fundación.

3.1. Bases y fustes: Luego de realizadas las excavaciones para bases de hormigón armado, se procederá a ejecutar una capa de hormigón de limpieza con un espesor mínimo de 5cm y calidad mínima H8, en forma inmediata a la conclusión de cada excavación. Si ocurriera un anegamiento previo a la ejecución de esta capa de hormigón, y como consecuencia de la presencia de agua la Inspección apreciara un deterioro del suelo, ésta podrá ordenar al Contratista la profundización de la excavación hasta encontrar suelo firme y el relleno correspondiente para restablecer la profundidad de fundación estipulada. Estarán a cargo del Contratista los gastos originados por estas tareas y los que deriven de ellas. Se utilizará hormigón de calidad H21 con un asentamiento de 8 a 12 cm.

Se emplearán armaduras compuestas por barras de acero conformadas, de dureza natural ADN 420/500; las que cumplirán con las exigencias de la Norma IRAM-IAS U 500-117.

Para asegurar un recubrimiento inferior mínimo de 5cm en la parrilla de la zapata se utilizarán separadores prismáticos de hormigón ó separadores prefabricados plásticos.

Los fustes se hormigonarán en forma simultánea con las zapatas, previendo dejar armaduras en espera en coincidencia con los encadenados inferiores de muros de mampostería, para asegurar la continuidad de los mismos. Para el retiro de los encofrados se realizará luego de transcurridos tres días desde la fecha de hormigonado.

3.2. Zapata de Ho Pobre: Este ítem comprende la provisión de materiales y la ejecución, por parte de la Contratista, de zapatas de Hormigón Pobre para aquellas mamposterías que no apoyen sobre vigas de fundación, . Se ejecutarán con el ancho y a la profundidad que



correspondan, según el espesor de la mampostería a construir y de acuerdo a lo indicado o a lo establecido por el Reglamento de Edificaciones de la Municipalidad correspondiente.

En todos los casos, deberán llegar hasta el suelo resistente según estudio de suelo. Se ejecutarán de un ancho tal que las cargas que transmiten no superen la tensión admisible del suelo, con una profundidad acorde a lo establecido y/o hasta encontrar suelo firme. Se realizará con hormigón de cascote utilizando cemento de albañilería, cascote y arena, según dosaje correspondiente.

3.3. Encadenados inferiores en muros de mampostería: En todos los muros de mampostería, previamente a la ejecución de la mampostería de elevación, se construirán encadenados de hormigón armado de una altura de 40 cm, y un ancho de 0,30 cm.- correspondiente al espesor del muro.

Se ejecutarán con materiales de idénticas características que los especificados para la estructura resistente de hormigón armado.

Deberá cuidarse especialmente la continuidad de estos elementos estructurales arriostrantes, tanto en forma lineal como en las esquinas, recurriendo donde sea necesario a la colocación de armaduras en espera en fustes o zapatas de la estructura resistente.

Los encadenados llevarán una armadura mínima compuesta por 2 Ø12 mm superiores y 5 Ø12mm inferiores, con estribos de Ø 6 separados cada 15 cm.

Forma de certificación: Se medirá y certificará, por avance físico, correspondientes a los distintos subitem indicados precedentemente. No se realizarán certificaciones parciales del ítem, solo el volumen que cumpla con lo indicado en los párrafos anteriores.

ARTICULO No 4: ITEM 4 – ESTRUCTURA RESISTENTE

Generalidades: Comprende la provisión de todos los materiales e insumos, mano de obra, equipos, etc., para la ejecución de los elementos estructurales: bases, columnas, tabiques, losas, vigas y tanques de agua. Se deberá tener en cuenta que volcado del hormigón se hará por elementos específicos (columnas, vigas y losas), no en modo conjunto.

Reglamentación: La obra se ejecutará conforme a lo establecido en los capítulos 6 á 14 del Tomo I del Reglamento CIRSOC 201 y sus Anexos, y según las especificaciones particulares que luego se detallan.

Los artículos de los capítulos 1 á 5 del Tomo I del Reglamento CIRSOC 201 que se citan expresamente en sus capítulos 6 á 14 también serán de aplicación, con las modificaciones que más adelante se indican.

Son válidas también, las Normas IRAM, IRAM-IAS y CIRSOC que se citan en el Reglamento CIRSOC 201, y los Cuadernos 220 y 240 de la Comisión Alemana del Hormigón Armado publicados por IRAM.

Modificaciones; Los artículos del Reglamento CIRSOC 201 que se indican a continuación se



modifican, a los efectos de las presentes especificaciones, por los textos aquí expresados:

CIRSOC 201 * 2.4.2. Control de aceptación: "Es el control que en el ejercicio de sus funciones podrá solicitar el Inspector de Obra, con el objeto de valorar la aptitud de los materiales incorporados a la estructura. El Contratista deberá disponer todos los medios necesarios para posibilitar la extracción de muestras y realización de ensayos."

CIRSOC 201 * 5.2.6.f): "Identificación correspondiente a cada elemento según su ubicación en los planos de la documentación técnica inicial."

CIRSOC 201 * 5.3.2: "Cada partida del hormigón fresco que ingresa a la obra, debe acompañarse de la certificación del Director Técnico del Proveedor, mediante un remito de entrega a obra con los requerimientos establecidos en el artículo 5.3.6. Copias de los comprobantes de esta certificación serán entregadas al Inspector de Obra."

CIRSOC 201 * 7.1.d): "El Inspector de Obra podrá solicitar todos los ensayos y estudios necesarios para realizar el control de aceptación de los materiales, elementos y estructuras, estando autorizado a juzgar los correspondientes resultados con el fin de decidir la aceptación o el rechazo de aquellos."

CIRSOC 201 * 7.4.1.f): "Al presentar los planos conforme a obra, el Contratista adjuntará toda la documentación referida a los ensayos que se hubiesen realizado."

Interpretación de Planos y Especificaciones: El Contratista es responsable de realizar la verificación el cálculo estructural y de la revisión y correcta interpretación de los planos para la realización de la obra y responderá por los defectos que pudieran producirse durante la ejecución o conservación de los mismos hasta la recepción definitiva. Cualquier deficiencia o error que comprobare en los planos o especificaciones, deberá comunicarlo a la Repartición antes de iniciar los trabajos en cuestión.

Requisitos a cumplir por el Contratista: El Contratista deberá cumplir con los requisitos del artículo 5.1 del Reglamento CIRSOC 201.

Elaboración del Hormigón: Se utilizará HORMIGÓN ELABORADO, de la calidad H21, con un asentamiento del orden de 16 cm para estructuras en elevación y de 8 a 12 cm para fundaciones. En casos especiales, durante el comienzo de la obra y en casos de pequeños volúmenes, la Inspección de Obra podrá autorizar la dosificación por volúmenes en la misma obra, previa aprobación de los dosajes a utilizar. Queda expresamente prohibido el mezclado manual. Se deberá realizar el curado del hormigón según el reglamento mencionado, comenzando como primera medida por el tradicional "barrido" con lechada de cemento y agua, por la tarde del mismo día cuando el hormigonado se termine durante la mañana, y a primera hora del día siguiente cuando el hormigonado se termine por la tarde.

Elementos que deben permanecer en obra:

Un equipo para medir la consistencia y valorar la aptitud de colocación del hormigón fresco, aplicando la Normas IRAM 1536.

Un termómetro de inmersión para medir la temperatura del hormigón y uno para medir la



temperatura ambiente.

Moldes para confeccionar 30 probetas en forma simultánea (como mínimo, o la cantidad mayor que el volumen de hormigón requiera), aplicando las Normas IRAM 1541 y 1524.

En el caso de que las probetas deban conservarse en la obra después del desmolde, deberá disponerse de una pileta para conservarlas en agua saturada de cal, completamente sumergidas, hasta el retiro para su ensayo.

Ensayos de Hormigón, cantidad y método: El Contratista efectuará a su cargo los ensayos de hormigón que la Inspección de Obra juzgue necesarios.

Los ensayos se realizarán en Laboratorios existentes en alguna Universidad Pública Nacional, correspondiendo al Contratista el traslado de las muestras y el retiro de los informes. Copias de estos informes serán entregadas a la Inspección de Obra.

Se deberán considerar como mínimo dos probetas por mixer (6 a 7 m³), dos probetas por etapa de hormigonado menor a 6 m³, una probeta para volúmenes menores, por ejemplo si se hormigonara una sola base o cabezal por día.

El criterio general para determinar la fecha de ensayo de probetas será el siguiente:

Antes de hormigonar un nivel deberán estar ensayadas las probetas del anterior, aunque su edad sea menor a 28 días, (por ejemplo antes de hormigonar la estructura de losas deberá estar el informe de los ensayos correspondientes a la estructura de sostén).

Se ensayará el 50 % de las probetas con edad menor a 28 días, y si su proyección a 28 días cumple con la resistencia especificada se ensayarán las demás el mismo día, solamente si esto no ocurre se guardará la mitad de las probetas para ensayar a 28 días.

De considerarlo necesario, la Inspección de obra podrá exigir la realización de pruebas de carga directa de la estructura, las cuales estarán a cargo del Contratista.

Uso de Aditivos para el Hormigón: En caso de emplearse, los mismos deberán cumplir con lo especificado en el artículo 6.4 del Reglamento CIRSOC 201, y además ser expresamente autorizados por el Inspector de Obra, quien controlará que correspondan a productos de reconocida calidad y que se dosifique adecuadamente.

Asentamiento y colocación del Hormigón: El asentamiento del hormigón fresco será definido en todos los casos por la Repartición, según el lugar de colocación.

La Compactación se hará con vibradores de inmersión operados por obreros especializados.

Terminación superficial de las losas hechas en Hormigón armado, y para las losas de viguetas premoldeadas serán de la calidad que las normas Iram y el INTI aconsejan, para cada solicitud. La misma no deberá exceder la tolerancia establecida para la Clase B según el artículo 8.2.d) del Reglamento CIRSOC 201.

Luego de completado el hormigonado de las losas, y en forma inmediata, éstas serán cubiertas



con un film de polietileno, el que se mantendrá el tiempo que indique la Inspección de Obra.

Encofrados: Los encofrados deberán cumplir, además de lo establecido en el capítulo 12 del Reglamento CIRSOC 201, las siguientes especificaciones: □

Todos los hormigones serán vistos. □ Los elementos de hormigón visto se ejecutarán de acuerdo a las siguientes características: □ Para el encofrado se utilizará fenólico de 18 mm. de espesor mínimo, con buñas y pasadores. Se

permitirá el rehúso, siempre y cuando no hayan sufrido daños durante las tareas de desencofrado y manipuleo, que afecten la calidad de terminación requerida. Se aceptarán solamente los siguientes tipos de fenólicos:

Fenólico plastificado una cara.

Los pasadores estarán compuestos por caños de PVC perdidos, varillas roscadas de diámetro mínimo 1/2", arandelas de goma, arandelas de acero y tuercas. Se considerará la colocación de 4 pasadores por metro cuadrado. Se deberán tapar los huecos que se originen en correspondencia con los mismos.

Armaduras: Para el armado del hormigón se emplearán barras de acero conformadas, de dureza natural (ADN 420/500); las que cumplirán con las exigencias de la Norma IRAM-IAS U 500-117. La Inspección de Obra podrá solicitar, si lo juzga necesario, la realización de los ensayos de control de calidad que se especifican en las Normas correspondientes.

Autorización para hormigonar: Todos los trabajos de hormigón armado deberán ser aprobados por la Inspección de Obra y la Contratista deberá ajustarse a las órdenes dadas en todo lo referente a la ejecución, uso y calidad de los materiales.

Antes de proceder al hormigonado deberá solicitarse por escrito con 48 horas de anticipación la aprobación del replanteo y ubicación de todos los elementos que queden incluidos en el hormigón, en especial todos los correspondientes a la instalación eléctrica. Con relación a esto último se aclara que queda prohibido cortar las armaduras para el pasaje de cañerías, ubicación de cajas, etc. En el caso que fuese absolutamente imposible evitar el corte de alguna armadura, podrá efectuarse previo consentimiento del Inspector de Obra y realizando los debidos refuerzos.

La Inspección de Obra hará por escrito en el "Libro de Ordenes de Servicio" las observaciones necesarias y en el caso de no tener que formularlas extenderá el conforme correspondiente, quedando terminantemente prohibido hormigonar cualquier parte de la estructura sin la conformidad por escrito de la Inspección de Obra en el "Libro de Ordenes de Servicio"; la Inspección de Obra a su solo juicio podrá ordenar demoler lo ejecutado sin su conformidad.

Consideraciones adicionales: Cada partida de acero entregado en obra estará acompañada por el certificado de calidad o garantía emitido por la firma fabricante de acuerdo con lo especificado en el Reglamento CIRSOC 201. Se utilizará acero tipo ADN 420/500.

Para brindar el recubrimiento necesario de las armaduras se utilizarán separadores formados por bloques de mortero de cemento prefabricados con lazos de alambre de atar para su fijación



a las barras de acero. Este sistema podrá ser modificado solamente con expresa autorización de la Inspección de obra.

Se utilizará en toda la obra una misma marca de cemento, de manera de mantener uniformidad de color en las estructuras.

Todos los elementos del equipo a emplear serán previamente aprobados por la Inspección en base a tramos de prueba. Debiéndose conservar en condiciones satisfactorias hasta finalizar la obra. □ Cuando durante la ejecución de los trabajos, se observen deficiencias o mal funcionamiento de los

equipos utilizados, la Inspección podrá ordenar su retiro y reemplazo. □ El número de unidades del equipo será tal que permita ejecutar la obra dentro del plazo contractual y realizar los trabajos de conservación. El Contratista no podrá proceder al retiro parcial o total del equipo mientras los trabajos están en ejecución, salvo que la Inspección lo autorice expresamente.

Todo el encofrado que corresponda a estructura a la vista deberá pintarse antes del llenado con dos manos de un desencofrante apropiado, tipo Encofroil, Separoil, o similar, que evite la adherencia del hormigón al encofrado. El desencofrante deberá ser debidamente aprobado por la Repartición.

Salvo que la Inspección de Obra indique lo contrario, en todos los filos de las estructuras de hormigón armado se ejecutarán chaflanes con cantos de 2 cm.

Para materializar las juntas de dilatación entre columnas o vigas se utilizarán placas de poliestireno expandido densidad \geq kg/m³. El tomado posterior de las juntas se realizará colocando un respaldo de polietileno celular expandido (tipo SIKA ROD o similar superior) y luego un sellador poliuretánico de un componente (tipo SIKA FLEX 1A o similar superior), respetando las especificaciones de dosificación y aplicación del producto.

Para ejecutar elementos estructurales a los que deba dotarse de adecuadas condiciones de impermeabilidad se utilizarán aditivos incorporadores de aire. Al hormigón con estas características se lo denomina "Hormigón con aire incorporado".

Para el desencofrado de las estructuras deberán respetarse rigurosamente los tiempos mínimos que establece el CIRSOC 201.

Cuando al realizar el desencofrado aparezcan defectos inadmisibles a juicio de la Inspección de Obra, será ésta quien decida cómo se procederá para subsanar o rehacer la estructura.

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

Se considerará la ejecución de hormigón de limpieza en las fundaciones directas (no menos de 5cm de espesor.)

Superficies de hormigón visto de vigas Frontales : Se incluirá dentro de este ítem el costo adicional que representa la ejecución de superficies de hormigón visto respecto de las que se ejecutan con hormigón convencional.



4.2. Vigas HoAo: Corresponde a este ítem la ejecución completa de las vigas de HoAo indicadas en el plano de fachadas en frentes de aleros y vigas encadenadas.-.

4.3. Dinteles y encadenados losa ingreso aula: corresponde a la ejecución de los dinteles de HoAo

4.4. Columnas de HoAo visto: Corresponde a este ítem la ejecución completa de las columnas exteriores.-

4.5. Tanque de agua HoAo: Corresponde a este ítem la ejecución in situ del tanque de HoAo de 13.000 litros, medidas: 3.30 x 2,60 x 1,50 (medidas y detalles en plano E 10 y E 11) 1 tanque con subdivisión interna.-

Cisternas: Todo lo referenciado con anterioridad en lo que hace a tipo de hormigón, armadura, encofrados, etc. aplica a la ejecución de las cisternas. (medidas y detalles en plano E 10)

TANQUE CISTERNA INCENDIO ESCUELA, 13.000 litros, ejecutada in situ de hormigón armado, medidas:

TANQUE CISTERNA RESERVA ESCUELA, 3.500 litros, ejecutada in situ de hormigón armado, medidas: 2.60x3.40x0,40mts.

Forma de certificación: Se medirá y certificará, por porcentajes de avance físico, correspondientes de hormigón armado (del tipo según CIRSOC, especificado) elaborado y colocado en su posición definitiva, según dimensiones y cotas requeridas en los proyectos ejecutivos, aprobado por la Inspección. Se aclara que el precio de cada ítem, deberá contemplar la incidencia de todas las tareas necesarias para lograr el objetivo para el cual fue proyectado.

Dicho precio será compensación única por todos los materiales, mano de obra, equipos, traslado de los mismos y toda otra tarea necesaria para la ejecución de las estructuras de hormigón armado (excavación a pala manual y/o mecánica para fundación, hormigones s/CIRSOC, armadura de acero, rellenos de tierra necesarios, juntas de dilatación, etc.), no reconociéndose bajo ningún concepto otros gastos derivados de los requerimientos propios y necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, entendiéndose por tales aquellos que permitan lograr la habilitación definitiva de la obra.

ARTICULO No 5: ITEM 5 – AISLACIONES

5.1. Capa aisladora doble horizontal y vertical con membrana: La capa aisladora hidrófuga se ejecutará por encima de la viga de encadenado, teniendo en cuenta las posibles diferencias de niveles entre ambos lados de dicha aislación.

Se utilizará mortero de arena y cemento con el agregado de hidrófugo químico inorgánico al agua de mezclado. Dicho hidrófugo deberá ser aprobado por la Repartición.

Dicha aislación constará de una primera capa horizontal de un espesor mínimo de 25 mm. Se continuará con la mampostería ejecutada con cemento y arena hasta 15 cm por encima del nivel de piso terminado, ejecutándose a continuación la segunda capa horizontal de un espesor mínimo de 25 mm. A continuación se unirán ambas capas horizontales por ambos lados con



capas aisladoras verticales de un espesor mínimo de 20 mm.

Las capas verticales y horizontal inferior se pintarán con dos manos de pintura asfáltica secado rápido de 1ra. calidad.

Forma de certificación: Se medirá y certificará, por avance físico, realizado según las especificaciones. No se realizarán certificaciones parciales del ítem, solo el avance de obra que cumpla con lo indicado en el párrafo anterior.

ARTICULO No 6: ITEM 6 – MAMPOSTERÍA

6.1. Mampostería de ladrillos huecos portantes de 0,18x0,33x0,33 cm: La mampostería de elevación para revoque en ambas caras, se ejecutará a plomo, teniendo especial atención con el rebalse de mezcla en ambas caras, la que será quitada dejando las superficies enrasadas, evitando dientes y rebarbas que luego engrosen los revoques. 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 2cm.

Todos los cortes de ladrillos huecos deberán hacerse con piedra carburundum o disco diamantado sobre mesa, cuidando que esta tarea cumpla con las normas de seguridad vigente.

Forma de certificación: Se medirá y certificará, por avance físico, correspondientes a los distintos subitem indicados precedentemente. No se realizarán certificaciones parciales del ítem, solo el volumen que cumpla con lo indicado en los párrafos anteriores.

ARTICULO No 7: ITEM 7 – CUBIERTA COMPLETA

7.1. Cubierta plana completa:

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.

7.1.2. Barrera de vapor y aislamiento térmica: Este ítem comprende la provisión y colocación por parte de la Contratista de una barrera de vapor compuesta por film de polietileno de 100 micrones y una aislación térmica de planchas de poliestireno expandido (telgopor) de 2.0cm de espesor, la ubicación de ambas será en toda la superficie entre la losa de Ho Ao y el contrapiso de pendiente.

Además en todos los bordes laterales se colocara telgopor de 20mm de espesor como junta de dilatación entre el contrapiso y las vigas o paramentos de cierre.

7.1.3. Contrapiso de pendiente de Ho Celular: Este ítem comprende la provisión y ejecución por parte de la Contratista un Ho de pendiente y a la vez aislante materializado por hormigón



Celular.

El Hormigón Celular tendrá las siguientes características técnicas:

Densidad húmeda: Densidad seca: □ Resistencia a la compresión: Conductibilidad Térmica:

700 kg/m³ 600 kg/m³ 12 kg/m² 0,20w/mk

Se tendrá especial cuidado de mantener las pendientes correctas hacia los embudos de desagües determinados en los planos. Se trabajara con reglas, no admitiéndose sectores sin pendientes. El espesor mínimo en los embudos será de 6cm y las pendientes de 2,5cm/m.

La terminación del techo tendrá una terminación de piso de ladrillo común cruzado en el sentido 45 = ala ortogonal dad de la losa En todos los bordes laterales se colocara telgopor de 20mm de espesor como junta de dilatación del contrapiso.

7.1.4. 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 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 iran recubiertas con una cruzada de ladrillos, con terminación de barrido cementicias, 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 4.0l de agua y cubriendo 25 m² con los 5.0l 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.

7.1.5. Membrana asfáltica con revestimiento de geotextil de poliéster.

Este tipo de membrana se colocará sobre todas las losas de Hormigón Armado.

La membrana deberá ser de un espesor mínimo de 4mm, y estará elaborada con asfalto plástico normalizado, con terminación en su cara superior con geotextil de poliéster y refuerzo central (alma) de polietileno.

Las aislaciones con membrana se colocarán sobre todas las losas planas, sobre contrapisos de pendiente alivianado y carpeta de cemento fratasada.

La superficie donde será aplicada debe estar seca, limpia, plana, firme, uniforme. Antes de colocar la membrana se procederá a la imprimación con pintura asfáltica de la superficie con el



objeto de mejorar la mordiente con el sustrato. Se aplicará el producto imprimante de manera uniforme en toda la superficie. Se aguardará el secado de la imprimación y se verificará que la superficie esté perfectamente limpia antes de colocar la membrana.

A continuación se colocará la membrana, desde la parte más baja a la más alta de la superficie (procurando comenzar por los desagües) en sentido perpendicular a la pendiente.

Para la adhesión se calentará la superficie de la membrana a soldar con soplete, fundiendo totalmente el antiadherente superficialmente el asfalto y se adherirá al sustrato ejerciendo una leve presión.

Los paños sucesivos se colocarán superpuestos en el sentido de ascenso de la pendiente, solapados no menos de 8cm en sentido longitudinal. Entre finales de rollos se solaparán 15cm. Por último se realizará el embabetado en los muros perimetrales. La membrana se elevará 15cm ó más por sobre el nivel de cargas ó pared, bajo mojinete de HoAo 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 y en las gárgolas de desagüe pluvial. Una vez colocados la totalidad de los rollos, y como protección contra el tránsito, desgaste y para los rayos solares, se aplicará revestimiento acrílico impermeable transitable, sobre la totalidad de la superficie, en cantidad según recomendación del fabricante.

7.2 Piso losetas de cemento de 40x40: Como terminación del tratamiento de las terrazas no accesibles, según se indica en planos, la Contratista proveerá y colocará baldosas armadas de cemento 40x40x3.6cm, 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.

Las mismas se colocarán asentadas en morteros de cemento .,

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

Forma de certificación: Se medirá y certificará, por avance físico, correspondientes a los distintos subitem indicados precedentemente. No se realizarán certificaciones parciales del ítem, solo el volumen que cumpla con lo indicado en los párrafos anteriores.

ARTICULO No 8: ITEM 8 – REVOQUES

Generalidades: 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 tapanán o asentarán en mortero cementicio, la instalación del agua, cuando se vean canaletas corridas en la mampostería para su ejecución, se podrá realizar posterior a revoques.

8.1. Revoques Impermeable + Grueso (A): El revoque impermeable se aplicará una vez que se hayan ejecutado las instalaciones, presentando un espesor mínimo de 5mm, 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 enrasará con regla metálica o madera en dos sentidos, fratazándola con llana de madera. Se deberá prestar especial atención a la prolijidad de la ejecución de este revoque puesto que como terminación se lo pintará con revestimiento acrílico impermeable, especificado en ítem PINTURAS.

En todos los casos, el revoque grueso deberá terminar 5cm 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.

8.2. Revoques Grueso + Fino (B): El revoque grueso 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 aplicará en todos los muros interiores y que no sean terminados con revestimiento acrílico impermeable y/o de hormigón visto y/o lleven revestimiento de mosaico granítico. 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.

8.3 Revoques Grueso bajo revestimiento de Terminación Material de frente Acrílico, tipo Reveal para exteriores de acuerdo a planos .- (C). El revoque grueso 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 5cm 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.

La pared debe quedar perfectamente aplomada para recibir el revestimiento de mosaico granítico. Donde no se recubra con revestimiento (caso en que el revestimiento no ocupe la totalidad de la pared) debe terminarse con revoque fino.

8.4 Revoques de material de frente.- Se ejecutara de acuerdo a las explicaciones del plano de fachada , donde se enumera la tipología de bandas rusticas, y bandas de granulado más fino, en dos colores diferentes.-

Forma de certificación: Se medirá y certificará, por avance físico, correspondientes a los distintos subítem indicados precedentemente. No se realizarán certificaciones parciales del ítem, solo el volumen que cumpla con lo indicado en los párrafos anteriores.

ARTICULO No 9: ITEM 9 – CIELORRASOS

9.1 Cielorrasos de yeso independientes armados horizontal de Placas de Roca Yeso: Los



cielorrasos estarán aplicados sobre la losa del hall de Entrada y las Aulas, se ejecutarán con placas fonoabsorbentes tipo Exsound de Durlock® esp. 12mm, con perforaciones circulares, o equivalente que cumpla con las normas IRAM 11595, 11596 (resistencia), 11910, 11911, 11913, 11949, 11950 (comportamiento ante la acción del fuego). con junta tomada. Dicha placa posee un control de la absorción acústica y de la reverberación en los ambientes (NCR hasta 0.73).

El velo de fibra de vidrio adherido al reverso de la placa crea una barrera contra el polvo.

Previamente al inicio de los trabajos, la Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra un tablero de muestras de los materiales componentes del sistema a utilizar. En este tablero se colocarán muestras de cada uno de los elementos componentes del sistema, fijadas y rotuladas. Permanecerá en obra hasta la recepción provisoria de la obra. Las muestras de placas de yeso estándar o resistente a la humedad, serán recortes de placas que se encuentren en buen estado de conservación.

Además de las muestras, la Contratista dispondrá en forma permanente en obra de manuales de instalación completos y actualizados del sistema provisto. Todos los cielorrasos deberán ejecutarse con un mismo sistema.

La Contratista acreditará fehacientemente que el personal propio o la subcontratista a cargo de las construcciones en seco, se encuentra debidamente calificado, y dispongan de todos los recursos tecnológicos para el correcto montaje del sistema.

La Inspección de obra podrá requerir a la Contratista la asistencia técnica del departamento técnico del fabricante, si a su criterio los métodos de trabajo empleados de la Contratista no se ajustaran enteramente a las especificaciones del fabricante del sistema y no garantizaran su correcta terminación.

Se deberá ejecutar el replanteo del total de la obra, marcando las posiciones de los elementos estructurales para verificar si no existen interferencias con instalaciones (cañería eléctrica, bandejas, etcétera).

La Inspección de obra aprobará cada una de las superficies replanteadas, habilitando a la Contratista a iniciar los trabajos de montaje de las estructuras.

La Contratista no iniciará el emplacado de las estructuras hasta tanto la Inspección de obra no la apruebe y la totalidad de las instalaciones que los mismos alojan, y verifique que se hallan fijado todos los perfiles, grampas, tacos de madera, tableros de electricidad, y demás elementos especificados en planos, o aún aquellos que sin estar explicitados en estos, fueran indicados por la Inspección de obra.

La Inspección de Obra podrá disponer el retiro de la obra de todo panel deteriorado, que presente superficies alabeadas, vértices quebrados, aristas moleteadas o dañadas, ausencia o rotura del papel protector, humedad, aceites, pinturas, óxido, etcétera, incluso si el material observado se encontrara montado en cielorrasos o tabiques.

En los cielorrasos se deberán ejecutar todos los cortes correspondientes a los accesos, tapas de registro, perforaciones para bocas de electricidad, artefactos de iluminación, detectores, y demás elementos que especifiquen los planos y/o indique la Inspección de obra. □ La estructura



de los cielorrasos se fijará a la losa de hormigón armado mediante tornillos y tacos Ø8mm, y velas o riendas rígidas de perfil montante de chapa galvanizada de 70mm de ancho. Los perfiles estarán matrizados en su extremo con ojales que permitan la nivelación del conjunto estructural. La separación entre velas rígidas serán de un máximo de 1.00m. No se utilizará en ningún caso suspensión mediante alambre.

La estructura horizontal del cielorraso se ejecutará mediante vigas maestras de perfil montante de chapa galvanizado de 70 mm con una separación máxima de 1.00m entre ejes. Las vigas maestras se fijarán a las velas rígidas conformando una estructura de 1.00m x 1.00m.

Por debajo de las vigas maestras se fijarán los montantes, de perfil montante de chapa galvanizada de 70 mm con una separación máxima de 0.40 m entre ejes.

Los perímetros de la estructura se complementarán con una solera de perfil montante fijada al tabique de hormigón y/o de mampostería. En el cielorraso de SUM cada sector de cielorraso será forrado perimetralmente en sus laterales hasta una altura de 15cm como mínimo, según plano correspondiente.

Para la vinculación entre los componentes de la estructura se utilizarán tornillo T1 (para sistema Durlock®).

Forma de certificación: Se medirá y certificará, por avance físico, correspondientes a los distintos subtema indicados precedentemente. No se realizarán certificaciones parciales del ítem, solo el volumen que cumpla con lo indicado en los párrafos anteriores.

ARTICULO No 10: ITEM 10 – CONTRAPISOS Y CARPETAS

10.1. Contrapiso de HoPo sobre terreno de relleno con tosca seleccionada h= 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. Previo a la ejecución del contrapiso, se apisonará y nivelará la tierra debidamente humedecida. Cabe aclarar que si se encontraran lugares que requieran trabajos especiales, la Inspección de Obra dará las instrucciones necesarias para su realización.

Toda la superficie se cubrirá con un film de polietileno de 200 micrones de espesor, dejando un solapado mínimo de 15cm de ancho. Luego se colocarán las fajas guías, respetando las alturas y nivelaciones necesarias para posteriormente hormigonar.

El hormigón pobre a emplear en contrapisos será de 12cm de espesor mínimo y tendrá un dosaje reforzado: 1/2:1:3:6 (cto. Portland, cal, arena fina, cascotes). Se utilizará cascotes de ladrillo de 35mm 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 Inspección de Obra.

10.2. Banquina de hormigón de cascotes: Este ítem comprende la provisión de materiales y ejecución por parte de la Contratista de banquina de hormigón pobre (hormigón de cascotes) bajo mesadas y en placares, dosaje: 1/2:1:3:6, espesor 10cm nivel terminado completo. Queda totalmente prohibido, la utilización de material proveniente de la demolición, debiendo ejecutarse la tarea con cascote molido, arena y cemento portland, en la dosificación correspondiente para tal fin. Previo a la ejecución del contrapiso, se apisonará y nivelará la tierra debidamente humedecida. Cabe aclarar que si se encontraran lugares que requieran trabajos especiales, la Inspección de Obra dará las instrucciones necesarias para su realización.

10.3. Carpeta Cemento Arena (para piso cerámico en Baños y cocinas): Para preparar una carpeta con 6 partes de arena, 2 de cal y 1 de cemento, siendo su espesor de 2,5 cm, verificando una buena dureza superficial, deberá ser compacta y encontrarse libre de fisuras o rajaduras. Será imprescindible controlar la buena nivelación, se recomienda efectuar juntas de dilatación de por lo menos 1cm de espesor, entre la pared y la carpeta. La superficie debe estar libre de polvo, restos de cemento o grasitud. Si el sustrato no fuera absorbente, se deberá crear porosidad mediante métodos mecánicos o químicos para asegurar el anclaje del adhesivo. El contenido de humedad no debe ser superior al 2 / 2,5%. 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.

Forma de certificación: Se medirá y certificará, por avance físico, correspondientes a los distintos subitem indicados precedentemente. No se realizarán certificaciones parciales del ítem, solo el volumen que cumpla con lo indicado en los párrafos anteriores.

ARTICULO No 11: ITEM 11 – PISOS, SOLIAS Y UMBRALES

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, ejecutada en el contrapiso y en el revestimiento en coincidencia con los ejes de estructura. Las juntas se materializarán mediante espacio de 20mm ocupado con material inalterable comprimible. En contrapisos se utilizará poliestireno expandido de alta densidad, de 20mm, y en revestimientos mastic elástico especial para intemperie de 1ra calidad.

Las líneas maestras de pisos para arranque se colocarán cada 2m 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 15mm y máximo de 30mm 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.

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 exteriores de veredas, patios, terrazas y galerías llevarán juntas de dilatación cada 25 m², en todo el espesor del contrapiso y el solado en forma coincidente. En ambientes interiores las juntas se realizarán cada 50m². 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 4cm, se llenará con fondo de junta flexible (poliestireno expandido de baja densidad) hasta 5 o 7mm 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.

11.1. Piso de mosaicos graníticos bicapa pulido de 40 x 40 cm o en su defecto 50 x50 color brillante: A colocar en los locales Hall de Ingreso, Galerías, , Porche, Hall , Aulas Pedagógicas Teatro y en todos los locales cerrados donde no se especifique otro tipo de piso.

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 bicapa pulido 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 40 x 40 cm. según plano y/o Planilla de locales será Tipo Blangino o calidad superior y se colocará a tope, peso unitario: >5.0kg.; peso por m²: >55.0 kg.; color blanco brillante, o equivalente que se ajuste a la especificación y norma IRAM 1522 (resistencia al choque; resistencia al desgaste; absorción de humedad). Los colores de piso se indican en plano APPi.

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.

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.

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 cuarta parte de cemento portland; 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 mezcla de asiento deberá tener 2cm. de espesor, en caso de que exceda esta medida recomendamos levantar el nivel con mezcla seca conformada por una parte de Cemento Portland o de cemento de albañilería con cinco partes de arena gruesa.

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.

En las posiciones indicadas en planos, o por indicación de la Inspección de Obra, deberá ejecutarse una junta de dilatación de 5mm (cinco milímetros) de espesor, en espacios interiores conformando paños de dimensión máxima 7.00 x 7.00m en coincidencia con la modulación de la estructura, en tanto en espacios exteriores o semi cubiertos los paños tendrán una dimensión máxima de 25m².

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 Juan B.N. Blangino®, o calidad superior, en proporción 1kg. de pastina en 0.5 l. 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.

11.2. Piso de lajas cementicios bicapa semipulido de 40x40cm color claro: A

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.

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 cuarta parte de Cemento Portland; 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 mezcla de asiento deberá tener 2cm. de espesor, en caso de que exceda esta medida recomendamos levantar el nivel con mezcla seca conformada por una parte de Cemento Portland o de cemento de albañilería con cinco partes de arena gruesa.

Una vez apoyado el mosaico, debe colocarse espaciador de 1.5mm 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.



En las posiciones indicadas en planos, o por indicación de la Inspección de Obra, deberá ejecutarse una junta de dilatación de 5mm (cinco milímetros) de espesor, en espacios interiores conformando paños de dimensión máxima 7.00 x 7.00m en coincidencia con la modulación de la estructura, en tanto en espacios exteriores o semi cubiertos los paños tendrán una dimensión máxima de 25m².

La colocación de pastina se hará transcurridas 24hs. 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 tipo Juan B.N. Blangino®, o calidad superior, en proporción 1kg. de pastina en 0.5l. 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.

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

La limpieza de juntas y pastinado 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.

Considerar las observaciones descriptas anteriormente de Protección del piso.

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.

Pulido a plomo en obra: Este ítem comprende la provisión y ejecución por parte de la Contratista de los materiales y mano a 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.

Una vez apoyado el mosaico, debe colocarse espaciador de 1.5mm 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.

La colocación de pastina se hará transcurridas 24hs. 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 Juan B.N. Blangino®, o calidad superior, en proporción 1kg. de pastina en 0.5l. de agua (rendimiento ~1.0kg de pastina por m²). Con un recipiente con pico, conteniendo la pastina preparada, vierta prolijamente sobre la junta, en pasadas sucesivas hasta llenar completamente. Puede ayudarse con una escoba para llevar y traer la pastina hasta el perfecto llenado.

Una vez llena la junta y antes del fraguado debe eliminar la pastina sobrante y evitar así el posible manchado del piso, para ello puede proceder de las siguientes maneras:

a) Espolvoree con pastina seca y elimine con trapo seco o húmedo. Repita hasta la limpieza total del mismo.

b) Moje con agua y evácuela hasta la limpieza total de la pastina sobrante. Repita de ser necesario. (Atención: No evacuar la pastina de la junta propiamente dicha.)

El curado es fundamental para lograr el correcto endurecimiento y adherencia de la pastina con el mosaico. Para conseguirlo recomendamos mantener húmeda las juntas con una suave llovizna de agua o con cualquier otro método, durante las primeras 24hs. 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.

Las juntas de dilatación que se requieran, quedarán configurando paños con dimensiones nunca mayores que 4m de lado. El corte deberá incluir el espesor total de la mezcla de asiento, y realizarse en correspondencia con los cortes existentes en el contrapiso. El material de sellado de estas juntas será material asfáltico colado en caliente.

En el caso de que el relleno en el corte del contrapiso se haya materializado mediante la colocación de poliestireno expandido, deberá retirarse éste en una profundidad que involucre como mínimo la mitad del espesor del contrapiso.



Luego se procederá a la colocación de arena seca, la que deberá rellenar el volumen remanente por debajo del espacio a ocupar por el material de sellado, el que tendrá una profundidad mínima de 3 cm por debajo del nivel de piso terminado.

En el caso de que el relleno en el corte del contrapiso se haya materializado mediante la colocación de madera u otro material de baja compresibilidad, deberá efectuarse una limpieza completa de la junta, retirando estos materiales. □ Luego se procederá a la colocación de arena seca y del sellador asfáltico, tal como se indica en el párrafo anterior.

11.4. Piso Cerámico monococcion alto transito para baños y cocinas:

Este piso se proveerá con las características, técnicas que aprueban las normas ISO, respecto a las medidas y calibres de exactitud, en espesores y medidas angulares.-

En cuanto a la resistencia la abraxion se establecera que sean de transito intenso, serán esmaltadas en colores claros y que la inspección aprobará.- Las medidas se podrán colocar las de medidas cercanas a las de 32, cm. x 32,5 cm. o similar, en caso de algún faltante en plaza.-Seran asentadas sobre carpetas cementicias de 2 cm. de espesor, y con llana metalica de 7 dientes, mediana, y de marca tipo Sika o similar.-

11.5 Solías y umbrales de granito: Estos se ejecutarán de acuerdo con lo que en cada caso se especifique, debiendo previamente a la colocación de las piezas impermeabilizar el asiento, dos hiladas antes del marco, sobre la que se ejecutará un concreto húmedo, el que se calzará prolijamente asentándose luego el revestimiento. El precio de solia y umbral, a medirse por la luz libre entre mochetas, comprende todo los materiales y trabajos necesarios para terminar las estructuras en la forma descripta.-

Se aclara que la Inspección de Obra controlará con especial atención la perfecta colocación y nivelación de todos los elementos, no admitiéndose ninguna falla de ajuste, empalme, falsa escuadra, etc.

Las solías serán en su totalidad pulidas color blanco brillante, de un espesor de 38mm, de las medidas indicadas en los planos correspondientes y se construirán en la menor cantidad de piezas posibles.

Los umbrales serán de granito pulido color blanco brillante, construido en piezas de zócalo compacto de 10x120cm. Se proveerán con terminación biselada. Se encuentran ubicados como regla general en los pasos de galerías a patios.

Todas las piezas serán sin trozos rotos o añadidos, no podrán presentar picaduras, riñones, coqueras u otros defectos; tampoco se aceptarán que tengan pelos, grietas o malla de refuerzo en la parte inferior de la placa. La empresa deberá entregar muestras para la ejecución de las solías y umbrales, para que la Inspección las apruebe; dicha aprobación obliga al mantenimiento de la calidad, caso contrario la Inspección queda facultada a rechazar las partidas.

No se aceptarán piezas que presenten fallas. □ Todas las juntas serán perfectamente rectas, aplomadas y a nivel. □ El Contratista presentará antes de la adquisición del material, muestras de cada tipo de material a



emplear y en los espesores que se indiquen. □ Ningún material será adquirido o encargado, fabricado o colocado hasta que la Inspección de Obra

haya dado las pertinentes aprobaciones. Las piezas serán examinadas y clasificadas cuidadosamente, a fin de que la obra resulte lo más perfecta posible, con este motivo se enumerarán las chapas por trozos del mismo bloque, para que al labrarlas del mismo modo resulte uniforme la disposición del vetado y color.

El Contratista protegerá convenientemente todo su trabajo, hasta el momento de la aprobación final del mismo. Las piezas defectuosas, rotas o dañadas deberán ser reemplazadas; no se admitirán ninguna clase de remiendos o rellenos de ningún tipo. Se rechazarán piezas con manchas de óxido.

Se tomará especial cuidado de proteger el trabajo de otros gremios durante todo el trabajo de colocación. Los materiales serán entregados en obra ya semipulidos.

Forma de certificación: Se medirá y certificará, por avance físico, correspondientes a los distintos subitem indicados precedentemente. No se realizarán certificaciones parciales del ítem, solo el volumen que cumpla con lo indicado en los párrafos anteriores Contratista de los materiales y mano a 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 de granítico de idéntico material y color que el piso, en todos los sectores cubiertos en donde el piso sea de granítico, de 30cm x 10cm con terminación biselada.

La colocación de zócalos graníticos se realizará alineada, con pegamento impermeable ó con mortero de asiento 1:3 +10% de hidrófugo, ya que no se podrá cortar la capa aisladora vertical que se levanta por encima del piso terminado. 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

Forma de certificación: Se medirá y certificará, por avance físico, correspondientes a los distintos subitem indicados precedentemente. No se realizarán certificaciones parciales del ítem, solo el volumen que cumpla con lo indicado en los párrafos anteriores.

.

ARTICULO No 12: ITEM 12 – ZOCALOS

12.1. Zócalos graníticos: Este ítem comprende la provisión y ejecución por parte de la

Forma de certificación: Se medirá y certificará, por avance físico, correspondientes a los distintos sub íte



m

indicados precedentemente. No se realizarán certificaciones parciales del ítem, solo el volumen que cumpla con lo indicado en los párrafos anteriores.

ARTICULO No 14: ITEM 14 – MARMOLERÍA - MESADAS □ **14.1 Mesadas Granito Natural:**

Generalidades: La Contratista proveerá y colocara mesadas de granito natural Gris Mara con un espesor 2.5cm, ubicación y dimensiones según planos, detalles. Las mismas contarán con canales de desagües que conduzcan a las piletas correspondientes, ejecutados en fábrica,

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, muestras del material a utilizar, procedimiento de colocación, planos de detalles en escala conveniente tomando como base el Detalle del presente Pliego Licitatorio.

En todos los casos la Contratista proveerá los elementos de acuerdo a detalles indicados en planos y planos de detalle, pero deberá efectuar la verificación de las medidas indicadas en los mismos y el ajuste a las medidas definitivas de obra, previendo en todos los casos los empotramientos especificados.

Las mesadas de granito natural Gris Mara, deberán ser de primera calidad, sin fisuras, grietas o manchas, presentarán superficies homogéneas en cuanto a tono, granulometría y pulido, y espesores regulares, admitiéndose una variación máxima relativa de $\pm 5.0\%$ para espesores de 20mm y de $\pm 7.5\%$ para espesores de 25mm.

Los zócalos de mesadas de 10cm de alto, tanto como los frentines de 12cm de altura, deberán ser ejecutados sin excepción con material proveniente de la misma plancha, rechazándose todas aquellas piezas que por no pertenecer a la misma presente diferencias de tono y granulometría que resulten notorios a la vista. El mismo criterio se aplicará con las piezas que, aún proviniendo de la misma pieza presentaran diferencias significativas en el pulido de la superficie. Particularmente se verificarán las diferencias de pulido entre los cantos de zócalos y mesadas con respecto a la superficie plana de las mismas, no admitiéndose diferencias notorias a la vista.



Los zócalos se pegarán a las mesadas, una vez que estas estén amuradas o fijadas a su apoyo en posición definitiva, mediante sellador de siliconas y las juntas se sellarán con sellador de caucho siliconado con funguicida. Todas las mesadas serán provistas con los agujeros especificados para la colocación de la grifería.

Cuando se especifiquen piletas de acero inoxidable pegadas desde abajo, estas deberán ser tomadas a la mesada mediante tornillos y arandelas de bronce (como mínimo ocho fijaciones, dos por cada lado) y resina sintética, pegando el cien por cien del perímetro y superficie de contacto entre la pileta y el granito. La fijación deberá ser sellada desde el interior de la pileta mediante sellador de caucho siliconado con funguicida transparente.

Todos los elementos metálicos que se utilicen para fijación de mesadas, zócalos, piletas, accesorios, solías, umbrales, etcétera, deberán ser sin excepción de acero inoxidable calidad AISI 304, bronce o chapa cincada por electro deposición o por inmersión en caliente.

Mesadas en Baños Aulas, Baños de S.U.M.: La Contratista proveerá y colocará mesadas de 50cm de ancho y un largo según planos. Tendrán zócalo solo en el lado donde hay espejo, de una altura de 10cm y un frentín de 12cm. La mesada llevara pileta de porcelana sanitaria según se indica en los planos, con certificación de norma de calidad ISO 9001, o equivalente superior, que irá pegada bajo mesada de granito. Apoyara en Perfiles "T" de 1 1/2" en la parte inferior. También tendrán perforaciones para Canilla para mesada tipo temporizadas 0361 línea "FV" Pressmatic o equivalente superior. Conectadas con flexibles trenzados de acero inoxidable.

Forma de certificación: Se medirá y certificará, por avance físico, correspondientes a los distintos subitem indicados precedentemente. No se realizarán certificaciones parciales del ítem, solo el volumen que cumpla con lo indicado en los párrafos anteriores.

ARTICULO No 15: ITEM 15 CARPINTERIAS–ESTRUCTURAS METALICAS DE TECHO

15.1. Estructura metálica

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 buen arte”, ejecutando los cordones de soldaduras colmados y eliminando las escorias entre pasada y pasada, cuando aquellos tengan un espesor importante.

Protección.

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, de color a definir por la Inspección, como sea necesario para lograr una correcta terminación, a satisfacción de la Inspección. 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 de Obra 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.

15.2. Carpintería Exterior Metálica (PCEM): Las rejas metálicas, se construirán con las dimensiones y conforme lo indicado en las planillas de aberturas, previa verificación de medidas en obra.

En general tendrán un marco de perfil de chapa conformado de varias medidas 50x50mm / 50x100mm, e= 2mm; 30x20, e= 1.5mm y perfil ángulo de contacto de 25.4mm e=3.2mm. Las rejas serán en perfiles ángulos de 38mm e=3.2mm y PLANCHUELAS DE 2" X 3/8 MM. la separación será acorde a lo que se especifica en planilla.

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 ídem a la Carpintería de Aluminio. La sujeción se realizará a través del amurado directo a la mampostería mediante grampas metálicas. □ Las puertas indicadas en plano ICI de ubicación, llevarán mecanismo antipánico (M.A.P.) con acceso desde el exterior según especificaciones y reglamentaciones vigentes. □ Las Puertas Rejas de Abrir metálicas se construirán con las dimensiones y conforme lo indicado en las planillas de aberturas, previa verificación de medidas en obra. □ Las bisagras serán metálicas a munición, barrales verticales de acero inoxidable de diámetro 38mm y alto según planos, cerradura de seguridad embutida y



pasadores embutidos con candado, cantidades según planillas. Los herrajes según indicaciones de los planos.

Escaleras marineras de acceso a tótem se realizarán según las indicaciones de los planos.

Las carpinterías metálicas a proveer se describen en las siguientes Planillas de Carpintería del presente Pliego Licitatorio: PCEM - Planilla de Carpintería Metálica

15.3. Rejas de Desagües de Patios y albañales en cazuelas de Patios: La Contratista proveerá rejas en las BDA de la instalación pluvial ubicadas en los patios. Las medidas serán de 1.50x0,90m, que se dividirá en dos paños de 0,45x1.50 m c/u.

El marco de las rejas serán perfiles L de 2"x3/16" y las divisiones interiores de planchuelas 1"3/4x1/8". Proveerá también la contratista los albañales con sus rejas en las cazuelas de los canteros pertenecientes a la instalación pluvial ubicadas en los patios.

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 Blanco. La sujeción se realizará a través del amurado directo a la mampostería mediante grampas metálicas.

15.4 Barandas metálicas para discapacitados y/o indicadas en planimetrías: La Contratista proveerá barandas metálicas en las rampas de accesos ejecutadas con estructura soporte de planchuela de Fe liso de 10cm x 6mm de espesor, curvada; y chapa hierro No 20. Tendrá pasamano de acero inoxidable de caño redondo Ø50mm, uno superior a 80cm y otro a 50cm. El dimensionamiento, la pendiente y longitud serán las determinadas en el plano de detalle correspondiente.

15.5. Carpintería de Aluminio:

CIA – Carpintería Interior de Aluminio -CEA – Carpintería Exterior de 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 color blanco, con perfiles tipo línea MODENA 2 de Aluar y perfiles línea Ekonol de calidad equivalente o superior 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.

Las aberturas en general llevarán dintel metálico compuesto por perfil UPN 12cm y cierre de cajón con planchuela de espesor 1 / 4", pintados con esmalte sintético color blanco.

Las carpinterías que se coloquen por debajo de dintel metálico, con altura de 2.28m serán en su totalidad de perfilera tipo MODENA 2 de Aluar de calidad equivalente o superior, el resto de las carpinterías que se coloquen por sobre el dintel serán en general paños fijos con perfilera tipo EKONAL de Aluar o calidad superior, salvo casos de paños de abrir o corredizos que serán de perfilera tipo MODENA 2 de Aluar de calidad equivalente o superior.



Las carpinterías de aluminio interior CIA, comprende también la provisión y colocación de Puertas Placas de abrir enchapada en melamina de color blanco según planilla de carpinterías.

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 3cm x 8cm de largo. Las trabas para ventanas de aluminio corredizas, serán metálicas, atornilladas a la hoja.

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, pero los mismos podrán ser modificados por la Inspección de Obra.

Se deberá utilizar todos los burletes de EPDM de hermeticidad, fijación y apoyo previstos por el sistema Modena. Todos los accesorios serán marca Tanit según catálogo de accesorios del 2004.

Se aplicará en todo el perímetro sellador poliuretánico y spray poliuretánico para llenar el vacío de encuentro entre el marco y la pared.

Perfiles de aleación de aluminio: La Contratista proveerá e instalará carpinterías construidas con perfiles extruidos 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 extruidos de aleación de aluminio de la composición y propiedades especificadas de Aluar®, "Tipo Pesado", Línea Módena 2.Color Blanco.

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 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 extruidos 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 pintura tipo ALBA® Wash Primer o Wash Primer Sherwin Williams® o calidad superior.

Todos los puntos de contacto entre las carpinterías y hormigón o mampostería serán sellados mediante sellador de caucho siliconado incoloro tipo 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 descrito 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 tipo 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.

Las carpinterías de Aluminio a proveer se describen en las siguientes Planillas de Carpintería del presente Pliego Licitatorio:



PCIA - Planilla de Carpintería Interior de Aluminio - Puertas y/o Ventanas de Perfiles de Aluminio PCEA - Planilla de Carpintería Exterior de Aluminio - Puertas y/o Ventanas de Perfiles de Aluminio

15.6. Puertas Interiores de madera: (PCIMA - Puertas Placas pivotantes y corredizas) Este ítem comprende la provisión y colocación de Puertas Placas pivotantes y corredizas revestidas en melamina color blanco con guías de plegado de chapa. Previo a su colocación la Contratista deberá

presentar muestra para su aprobación por parte de la Inspección de Obra. Las mismas se realizarán en placas de MDF de 15mm de espesor fijados a una estructura interior

metálica tipo Durlock compuesta de soleras y montantes de chapa de acerocincada. Las Soleras de 70mm se fijarán a vigas, losas o pisos colocados con una separación máxima de 60cm. Dicha estructura se completará colocando Montantes de 69mm con una separación entre ejes de 0.40 ó 0.48m, utilizando los perfiles Solera como guías. Como consta en planos habrá uniones entre placas a tope y mediante buñas. Las buñas serán perfiles U de aluminio que ocultarán la fijación de las placas a la estructura. Cabe aclarar que bajo ningún concepto se permitirá que las uniones de las placas con la estructura queden a la vista.

En el interior llevarán lana de vidrio de 70mm de espesor en la totalidad de la superficie a revestir, tanto en el interior como en el exterior .

Las carpinterías de Madera se describen en las siguientes Planillas de Carpintería del presente Pliego Licitatorio:

PCIMA - Planilla de Carpintería Interior de Madera.

15.7. Kit de Accionamiento a distancia: Este ítem contempla la provisión e instalación completa de sistema para accionar apertura o cierre de aberturas, compuesto por transmisor, receptor, motor monofásico y demás accesorios que necesite el sistema. El mismo deberá ser de marca reconocida y de primera calidad. Los mismos se ubicarán según indicaciones de la inspección de la obra.

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

15.8. Carpintería Exterior Metálica (horizontal patios).

Las rejas metálicas, se construirán con las dimensiones y conforme lo indicado en las planillas de aberturas, previa verificación de medidas en obra.

En general tendrán un marco de perfil UPN 120 reforzado con perfil IPN 120 según plano PCEM_05. Las rejas serán en perfiles ángulos de 1 1/2" X 1/8" y la separación será acorde a lo que se especifica en planilla. También poseen perfil T de 1 1/2" X 1/8" acorde a lo que se especifica en planilla.

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 ídem a la Carpintería de Aluminio. La sujeción se realizará a través del amurado directo a la mampostería mediante grampas metálicas.

Forma de certificación: Se medirá y certificará, por avance físico, realizado según las especificaciones. No se realizarán certificaciones parciales del ítem, solo el avance de obra que cumpla con lo indicado en el párrafo anterior.

ARTICULO No 16: ITEM 16 – VIDRIOS Y ESPEJOS

Generalidades: Los vidrios y cristales serán del tipo y clase que en cada caso se especifica en los planos y planillas, estarán bien cortados, tendrán aristas vivas y serán de espesores regulares.

La Inspección de Obra elegirá dentro de cada clase de vidrios especiales, el tipo que corresponda. Se presentarán muestras para aprobar de 0,50x0,50m.

Los cristales y vidrios estarán exentos de todo defecto y no tendrán alabeos, manchas, picaduras, burbujas, medallas u otra imperfección y se colocarán en la forma que se indica en los planos, con el mayor esmero según las reglas del arte e indicaciones de la Inspección de Obra.

Las medidas consignadas en la planilla de carpintería y planos, son aproximadas; el Contratista será el único responsable de la exactitud de sus medidas, debiendo por su cuenta y costo, practicar toda clase de verificación en obra.

El espesor de las hojas de vidrios o cristales será regular y en ningún caso será menor que las que se indican para cada tipo en planillas y planos.

Cuando se especifique algún otro tipo de material no enumerado en el presente capítulo, se tomarán en cuenta las características dadas por el fabricante en cuanto a espesores, dimensiones, usos y textura.

Los espejos serán fabricados con cristales de la mejor calidad. Se entregarán colocados de acuerdo a las indicaciones de la Inspección de Obra, serán de cristal de 4 mm., de espesor mínimo, el plateado tendrá dos manos de pintura especial como protección. Al colocarlos se tendrá presente que corresponde aislar los espejos de la placa sobre la cual apoyará.

La colocación deberá realizarse con personal capacitado, poniendo cuidado en el retiro y colocación de los contravidrios.

Los burletes contornearán el perímetro completo de los vidrios, ajustándose a la forma de la sección transversal diseñada, debiendo presentar estrías para ajuste en las superficies verticales de contacto con los vidrios y ser lisos en las demás caras.

Dichos burletes serán elastoméricos, destinados a emplearse en intemperie, razón por la cual la resistencia al sol, oxidación y deformación permanente bajo carga, son de primordial importancia.

En todos los casos rellenarán perfectamente el espacio destinado a los mismos, ofreciendo



absolutas garantías de cierre hermético. Las partes a la vista de los burletes, no deberán variar más de un milímetro en exceso o en defecto, con respecto a las medidas exigidas.

Serán cortados en longitudes que permitan efectuar las uniones en esquinas con encuentro arrimado en "inglete" y vulcanizados.

El Contratista suministrará por su cuenta y costo, los medios para dar satisfacción de que el material para la provisión de burletes, responde a los valores requeridos.

Se extraerán probetas, en cantidades a criterio de la Inspección de Obra, las que serán ensayadas en laboratorios oficiales, para verificar el cumplimiento de las prescripciones establecidas.

Es obligatoria la presentación de muestras de los elementos a proveer.

16.1. Vidrio laminado de seguridad (4+4 mm.mm): Este ítem comprende la provisión y ejecución por parte de la Contratista de los materiales y mano a de obra necesaria para la colocación de vidrios laminados de seguridad de acuerdo a las especificaciones del pliego y conforme a la planimetría de correspondiente.

Los vidrios a colocar serán de cristal laminado con PVB (polivinilbutiral) de primera calidad, perfectamente transparentes, de 4+4mm. 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 e= 4mm: Este ítem comprende la provisión y ejecución por parte de la Contratista de los materiales y mano de obra necesaria para la colocación de espejos espesor 4mm., de acuerdo a las especificaciones del pliego y conforme a la planimetría correspondiente.

Los espejos a colocar en sanitarios, serán de cristal de primera calidad, de 4mm de espesor mínimo y de marca reconocida en el mercado, dividiendo la superficie paños iguales de ser necesario.

Irán pegados sobre revoque. En el baño para discapacitados se colocará espejo tipo Ferrum Línea Espacio espejo vasculante de 60x80cm con pendiente de 16%.

16.3. Vidrio laminado de seguridad (4+6mm): Este ítem comprende la provisión y ejecución por parte de la Contratista de los materiales y mano a de obra necesaria para la colocación de vidrios laminados de seguridad de acuerdo a las especificaciones del pliego y conforme a la planimetría de correspondiente. Los vidrios a colocar serán de cristal laminado con PVB (polivinilbutiral) de primera calidad, perfectamente transparentes, de 4+6 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.

En general se seguirán todas las recomendaciones del fabricante para su correcta colocación.

Forma de certificación: Se medirá y certificará, por avance físico, correspondientes a los



distintos subitem indicados precedentemente. No se realizarán certificaciones parciales del ítem, solo el volumen que cumpla con lo indicado en los párrafos anteriores.

ARTICULO No 17: ITEM 17 – INSTALACIONES SANITARIAS

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” 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 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 y pluvial, provisión de agua y servicio para incendio “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 a la “Inspección de Obra” los planos aprobados y los recibos por pago de derechos.



Una vez cumplimentado dicho trámite se deberán presentar los planos aprobados a la Inspección de obra, con anticipación al comienzo de los trabajos. Sin la obtención del mismo no se podrán iniciar las tareas.

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.

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.

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”.

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

La “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 de la “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 de la “Inspección de Obra” por escrito, antes de procederse al cierre o tapado de las cañerías.

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 0.110m será de 0.60m.

No se cubrirá con tierra ninguna cañería de piso, al igual que las de paredes, antes de haberse efectuado las pruebas hidráulicas requeridas.

17.1. Desagües cloacales y conductos de ventilación:

El establecimiento está dividido en distintos Núcleos o esquemas sanitarios independientes, como se evidencia en los planos . Al existir en la zona una red cloacal municipal, se definirán dos salidas conectadas a la misma por calle en su mano norte. Se deberán realizar dichas acometidas a fin de conectar la cloaca a la red existente.

Se colocará una cañería troncal principal para cada sector con diámetro suficiente para evitar obstrucciones. A dicha troncal se irán conectando, a través de cámaras de inspección, los desagües cloacales de los diferentes grupos sanitarios.

Los artefactos primarios desaguarán a cámara de inspección, no se admiten conexiones a ramales.

Cada núcleo sanitario recolectará los efluentes de inodoro, bidet, lavatorio y pileta de patio abierta, según diámetros correspondientes en una Cámara de Inspección que se ubicará sobre la cañería troncal. Este ramal principal de diámetro 0.160 desaguará a la red cloacal municipal. La última cámara de inspección se ubicará a una distancia no mayor a 10m de la línea de edificación. □ 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 polipropileno homopolímero isostático con junta deslizable con aro de neopreno de doble labio, tipo AWADUCT o calidad superior, 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 20cm), bocas de desagüe (con misma rejilla o bien con tapa de acero inoxidable), bocas de acceso (con tapa de acero inoxidable de 20 x 20cm) 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 según detalle IS-08 Y IS-09. En ella se alojarán el mismo tipo de piso que el del local donde estén ubicadas.

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

17.2. Desagües pluviales: El criterio de evacuación de los desagües pluviales será el siguiente:

Evacuación: Se evacuarán hacia dos retardadores pluviales ubicados delante de la fachada principal del edificio según se muestra en el plano del legajo ejecutivo. Estos reservorios también contarán con un caño de desborde hacia cordón de vereda.

Cuando escurran cubiertas planas de losa de hormigón se colocará un embudo por bajada o gárgolas de Ho Prefabricado, de dimensiones y espesor según plano de detalle IS_10, de escurrimiento libre a boca de desagüe abierta de 90x90 cm en los lugares indicados en los planos para rebalse del sector.

Las B.D.A. de 90x90cm, llevarán revoque impermeable + hidrófugo, con tapa de reja metálica según plano de detalle IS_09.

Componentes:

Columnas de desagües verticales: serán de PVC reforzado de 7mm de espesor, diámetro 0.100m, colocando caños cámara vertical al pie del mismo de ser especificado en planos. Antes de conectarse al conductal o al piso de patio respectivo se adoptará un codo con base de PVC.,, en otros casos la transición entre el conducto vertical y el horizontal, luego del codo con base, se intercalará una boca de desagüe tapada de 0.30 x 0.30m 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 inoxidable, terminación idem piso del local donde se ubican.

Recorridos horizontales de cañerías: serán de polipropileno homopolímero isostático, diámetros según especifiquen los planos.

Pendiente cañerías: La pendiente mínima de las cañerías en sus tramos horizontales será de 0.5mm / m.

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 de 0.30 x 0.30m, de 0.60 x 0.60m o 0.90mx0.90m según se indican en planos, de profundidad mínima de 20cm.



Evacuación

El contratista deberá presentar los cálculos correspondientes según Norma vigente de la Municipalidad de Zarate que deberán ser aprobados por dicha entidad.

17.3. Agua fría y caliente: Sistema de provisión de agua:

El lote de referencia en sus registros cuenta con una red de conexión de agua directa por en su mano norte y por calle Costanera en su mano este.

Se realizarán una conexión de provisión de agua directa desde la red domiciliaria que abastecerá a la Escuela Primaria, según se indica en los planos.

La conexión de la ESCUELA servirá para llenar de agua potable los siguientes tanques de bombeo:

Tanque de bombeo de 3000l de capacidad, ejecutado en HoAo en el subsuelo, el cual llevará un flotante de corte automático eléctrico y un flotante mecánico de alta presión de diámetro 0.025 con boya de bronce. Previo al ingreso de agua al tanque de bombeo se colocará una llave de paso

Tanque de Reserva de incendio de 13.000 litros, ejecutado en HoAo en la Planta Baja Previo al ingreso de agua al tanque de bombeo se colocará una llave de paso

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 donde se alojará la llave de paso general.

Alimentación a Tanques de Reserva: La alimentación al tanque de reserva ejecutado en HoAo dentro del tótem, se realizará mediante bombas centrífugas elevadoras de agua. La cañería de impulsión partirá desde el tanque de bombeo de 3000l. Con las bombas se elevará el agua hasta su acometida a los Tanques de HoAo de 13000l. ubicado en el tótem. En la acometida al tanque de agua se colocará una llave de paso del mismo diámetro del caño de impulsión y se colocará un flotante eléctrico. El sistema será automático.

Se colocará en la base del Tanque un Colector de bronce de diámetro (según plano IS_01 detalle de colector) de bronce con llave de paso y uniones desmontables, al cual se le incorporarán las bajadas de agua necesarias, los ruptores de vacío y la válvula de limpieza.

Bajadas desde Tanque de reserva Núcleos Sanitario: Desde los tanques de reserva, se realizará la alimentación con bajadas según se detalla en plano.

Se ejecutará un colector de bronce que estará compuesto de un niple colector embutido en el hormigón de la base del tanque, 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 bronce de diámetro 0.050.



Correrá en la ubicación indicada en los planos, debidamente protegida, cuando vaya por piso lo hará por un Pisoducto a lo largo de las galerías de 40cm x 40cm de profundidad debidamente protegida.

Alimentación a Calderas de Calefacción: La alimentación a las Calderas se realizará desde el tanque de reserva por medio de la cañería interna de agua.

Recorrido de las cañerías:

Todo el recorrido interior de los núcleos en los distintos sectores se realizarán con cañería de diámetro según se especifique en planos, incluida la llave de paso de cada sector o grupo de artefactos, la cual irá embutida también en caja metálica cromada y será del mismo diámetro, después de la llave de paso se mantendrá el diámetro de la cañería.

En los grupos de sanitarios, cada conjunto de artefactos sanitarios (inodoros, bebederos, lavatorios) tendrán su propia llave de paso según se indica en planos.

. Agua Caliente: La provisión de agua caliente será independiente. Esta provendrá de la caldera superior. Se ubicarán en el local Portería Office Sala de Maquinas.-. La alimentación del calefón provendrá desde el tanque de reserva de 13.000l ejecutado en HoAo

dentro del tótem de la Escuela. Se ejecutarán cañerías para provisión y alimentación de agua caliente al local de Portería. La cañería de distribución y alimentación a cada artefacto servido del sector será de diámetro según

plano y se colocarán llaves de paso para cada sector según plano. Toda la cañería será aislada térmicamente, con aislación tipo Cobertor (Cobertura termo aislante).

Cañerías: La cañería se realizará en caño de polipropileno homopolímero isostático de triple capa y del diámetro indicado en los planos por el sistema de termofusión.

Para las cañerías que sirvan a los artefactos se adoptará polipropileno homopolímero isostático de tres capas que resista una presión de trabajo del orden de los 9kg / cm² variando el espesor de sus paredes de acuerdo a su diámetro. Las uniones podrán realizarse a través de piezas con rosca metálica o bien a través de termofusión, según corresponda.

Las cañerías de distribución se realizarán por muros y bajaran en las aberturas a lo largo de las galerías como se indican en los planos, de 0.40cm ancho por 0.40cm de profundidad.

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 7cm de profundidad y 10cm 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 1m 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 deberán 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 cromado.

Prueba hidráulica: Previa 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".

Instalación de bombas 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 5HP para el sector Escuela. La descripción de esta figura en planos (diagramas unifilares). Características de las Bombas: 1,1Kw - Caudal:12m³/h,- H Manométrica: 15 m.c.a, Tipo: vertical GRUNDFOS o similar Modelo:CHV2-40-600W monofásica.

17.4. Artefactos 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, serán los aprobados por los Entes oficiales, y de acuerdo a los requisitos siguientes:

Dos Núcleos Sanitarios Caballeros

Inodoros a pedestal corto de porcelana sanitaria, de funcionamiento sinfónico, color blanco tipo línea "Bari Corto" de "FERRUM" o equivalente superior. Constará de conexión cromada de 38 mm de diámetro para entrada de agua. Se fijarán al piso con tornillos de bronce. Válvula automática temporizada para inodoro (FV 0368.01) con tapa tecla antivandálica línea (FV 0349) o equivalente superior. Cromo. Asiento de urea con tapa tipo "DACOR" o equivalente superior, de color a determinar. Un (1) portarrollo blanco para embutir y una (1) percha blanca simple tipo Ferrum Línea Clásica o calidad superior, por inodoro. Cantidad total para cada núcleos de aulas escuela: 2

Mingitorios mural corto, de porcelana sanitaria, color blanco, tipo línea "Clásica" de "FERRUM" o equivalente superior. Válvula automática antivandálica para mingitorio tipo línea "FV 0344 Pressmatic" o equivalente superior. Cantidad total para cada núcleo de aulas: 3



Bachas bajo mesada de porcelana sanitaria tipo línea "Lavatorio Congreso chico" de "FERRUM" o equivalente superior. Canilla para mesada tipo temporizadas tipo línea "FV 0361 Pressmatic" o equivalente superior. Cromo. Desagüe para lavatorio de 32 mm. Cromo. Flexible trenzado de acero inoxidable. Cantidad total para cada núcleo de aulas: 4

Mesadas de granito natural "Gris Mara" de 2.5cm de espesor, con pegado de pileta y agujero para grifería, de 0.50 de ancho, frente del mismo material de 12cm de alto y zócalo de 10cm de altura. Perfiles "T" de 1 1/2" para apoyo inferior.

Espejo de cristal Float incoloro de 4 mm de espesor de 1.10 de alto por el ancho de la mesada. Jaboneras chicas tipo Línea "Clásicos" de "FERRUM" o equivalente. Cantidad para s/ núcleo aulas: 4 Bebederos: Piletón de Acero inoxidable Pulido mate, espeso 1.5mm .De dimensiones según plano

(DS Sanitarios). Cantidad para cada núcleo: 1 Grifería llave automática de pared pressmatic, tipo marca FV- para cada núcleo 4. **Dos Núcleos Sanitarios Mujeres** : Inodoros a pedestal corto de porcelana sanitaria, de funcionamiento sinfónico, color blanco tipo línea

"Bari Corto" de "FERRUM" o equivalente superior. Constará de conexión cromada de 38mm de diámetro para entrada de agua. Se fijarán al piso con tornillos de bronce. Válvula automática temporizada para inodoro (FV 0368.01) con tapa tecla antivandálica tipo línea (FV 0349) o equivalente superior. Cromo. Asiento de urea con tapa tipo "DACOR" o equivalente superior, de color a determinar. Un (1) portarrollo blanco para embutir y una (1) percha blanca simple tipo Ferrum Línea Clásica o calidad superior, por inodoro. Cantidad total para cada núcleo de aulas: 4.

Bachas bajo mesada de porcelana sanitaria tipo línea "Lavatorio Congreso chico" de "FERRUM" o equivalente superior. Canilla para mesada tipo temporizadas tipo línea "FV 0361 Pressmatic" o equivalente superior. Cromo. Desagüe para lavatorio de 32mm. Cromo. Flexible trenzado de acero inoxidable. Cantidad para cada núcleo aulas: 4

Mesadas de granito natural "Gris Mara" de 2.5cm de espesor, con pegado de pileta y agujero para grifería, de 0.50 de ancho, frente del mismo material de 12cm de alto y zócalo de 10cm de altura. Perfiles "T" de 1 1/2" para apoyo inferior.

Espejo de cristal Float incoloro de 4mm de espesor de 1.10 de alto por el ancho de la mesada. Jaboneras chicas Línea "Clásicos" de "FERRUM" o equivalente. Cantidad para cada núcleo aulas: 4 Bebederos: Piletón de Acero inoxidable Pulido mate, espeso 1.5mm .De dimensiones según plano

(DS Sanitarios). Cantidad para cada núcleo aulas: 1 Grifería llave automática de pared pressmatic, marca FV- Cantidad para cada núcleo 4. **Sanitario Caballeros Sector S.U.M.** : Inodoros a pedestal corto de porcelana sanitaria, de funcionamiento sinfónico, color blanco tipo línea

"Bari Corto" de "FERRUM" o equivalente superior. Constará de conexión cromada de 38 mm de diámetro para entrada de agua. Se fijarán al piso con tornillos de bronce. Válvula automática temporizada para inodoro (FV 0368.01) con tapa tecla antivandálica tipo línea (FV 0349) o



equivalente superior. Cromo. Asiento de urea con tapa tipo "DACOR" o equivalente superior, de color a determinar. Un (1) portarrollo blanco para embutir y una (1) percha blanca simple tipo Ferrum Línea Clásica o calidad superior, por inodoro. Cantidad total para el núcleo: 2.

Mingitorios mural corto, de porcelana sanitaria, color blanco, tipo línea "Clásica" de "FERRUM" o equivalente superior. Válvula automática antivandálica para mingitorio tipo línea "FV 0344 Pressmatic" o equivalente superior. Cantidad total para el núcleo: 2.

Bachas bajo mesada de porcelana sanitaria tipo línea "Lavatorio Congreso chico" de "FERRUM" o equivalente superior. Canilla para mesada tipo temporizadas línea "FV 0361 Pressmatic" o equivalente superior. Cromo. Desagüe para lavatorio de 32mm. Cromo. Flexible trenzado de acero inoxidable. Cantidad para el núcleo: 2.

Mesadas de granito natural "Gris Mara" de 2.5cm de espesor, con pegado de pileta y agujero para grifería, de 0.50 de ancho, frente del mismo material de 12cm de alto, zócalo de 10cm de alto. Perfiles "T" de 1 1/2" para apoyo inferior.

Espejo de cristal Float incoloro de 4mm de espesor de 1.10 de alto por el ancho de la mesada. Jaboneras chicas tipo Línea "Clásicos" de "FERRUM" o equivalente. Cantidad para el núcleo: 2

Sanitario Mujeres Sector S.U.M. : □ Inodoros a pedestal corto de porcelana sanitaria, de funcionamiento sinfónico, color blanco tipo línea "Bari Corto" de "FERRUM" o equivalente superior. Constará de conexión cromada de 38 mm de diámetro para entrada de agua. Se fijarán al piso con tornillos de bronce. Válvula automática temporizada para inodoro (FV 0368.01) con tapa tecla antivandálica tipo línea (FV 0349) o equivalente superior. Cromo. Asiento de urea con tapa tipo "DACOR" o equivalente superior, de color a determinar. Un (1) portarrollo blanco para embutir y una (1) percha blanca simple tipo Ferrum Línea Clásica o calidad superior, por inodoro. Cantidad total para el núcleo: 2.

Bachas bajo mesada de porcelana sanitaria línea "Lavatorio Congreso chico" de "FERRUM" o equivalente superior. Canilla para mesada tipo temporizadas tipo línea "FV 0361 Pressmatic" o equivalente superior. Cromo. Desagüe para lavatorio de 32mm. Cromo. Flexible trenzado de acero inoxidable. Cantidad para el núcleo: 1.

Mesadas de granito natural "Gris Mara" de 2.5cm de espesor, con pegado de pileta y agujero para grifería, de 0.50 de ancho, frente del mismo material de 12cm de alto, zócalo de 10cm de alto. Perfiles "T" de 1 1/2" para apoyo inferior.

Espejo de cristal Float incoloro de 4mm de espesor de 1.10 de alto por el ancho de la mesada. Jaboneras chicas Línea "Clásicos" de "FERRUM" o equivalente. Cantidad para el núcleo:

1 □ **Baño para personas con movilidad reducida de: Sanitarios Docentes y 2 Sanitarios Aulas.** Inodoro pedestal con depósito para colgar de porcelana sanitaria blanca, tipo Línea Espacio Blanco

de FERRUM o similar, con 4 tornillos de fijación al piso. Conexión cromada de 38 mm para entrada de agua. Asiento para inodoro con tapa, Línea Espacio Blanco de FERRUM TTE 4 o similar. Cantidad: 3

Dos barrales, uno rebatible de 80cm de largo, 3cm de diámetro, y otro barral fijo recto de 65cm



de largo, 3cm de diámetro, ambos de acero, terminados con pintura poliuretánica, color blanco. Cantidad:3

Lavatorio Línea Espacio Blanco tipo FERRUM modelo LEM 1F, monocomando con sistema de soporte móvil de porcelana sanitaria blanca de 66 x 56cm. Cantidad:3

Canilla automática para lavatorio con manija para discapacitados tipo línea "Pressmatic de "FV" 0361.03 o equivalente superior, cromada. Conectada con flexible mallado de acero inoxidable. Desagüe para lavatorio a 90° de 38mm de cobre cromado "FV". Cantidad:3

Espejo basculante de 60x80cm tipo línea "Espacio" de "FERRUM" o equivalente superior. Cantidad:3

Llave de paso para caños de polipropileno, tipo sistema "Hidro 3", o equivalente superior para unión por termofusión con válvula reemplazable y campana con tapa cromada. Cantidad:3

Todos los artefactos y accesorios especificados para estos baños serán tipo línea "Espacio" de "FERRUM" o equivalente superior.

Toilette Administración:

Inodoro a pedestal corto de porcelana sanitaria, de funcionamiento sinfónico, color blanco tipo línea "Bari Corto" de "FERRUM" o equivalente superior. Constará de conexión cromada de 38 mm de diámetro para entrada de agua. Se fijarán al piso con tornillos de bronce. Válvula automática temporizada para inodoro (FV 0368.01) con tapa tecla antivandálica tipo línea (FV 0349) o equivalente superior. Cromo. Asiento de urea con tapa tipo "DACOR" o equivalente superior, de color a determinar. Un (1) portarrollo blanco para embutir y una (1) percha blanca simple tipo Ferrum Línea Clásica o calidad superior, por inodoro. Cantidad total para cada núcleo: 1.

Lavatorio de porcelana sanitaria, color blanco tipo línea "Bari" de "FERRUM" o similar superior. Canilla para mesada con pico levantado tipo temporizadas 0362 línea "FV" o similar superior. Cromo. Desagüe para lavatorio de 32mm. Cromo. Flexible trenzado de acero inoxidable.

Espejo de cristal Float incoloro de 4mm de espesor de 1.20 de alto x 0.60 ancho, con borde biselado, pegado al revestimiento. Cantidad total para cada nucleo:1

Portería Office :

Mesada de granito natural "Gris Mara" de 2.5cm de espesor de 60cm de ancho y un largo según plano, con buña 1x1cm, pegado de una pileta de acero inoxidable y calado de recorte para colocación de anafe según modelo descrito en Instalación de gas, artefactos. Perfiles "T" de 1 1/2" para apoyo inferior. Cantidad: 1 por Local

Pileta de acero inoxidable simple bacha calidad AISI 304, de 0.8mm de espesor, 37x34x18cm de profundidad tipo línea "Johnson" modelo "E37/18", con certificación de norma de calidad ISO 9001, o equivalente superior, que irá pegada bajo mesada de granito. Cantidad: 1 por Local

Canilla para mesada grifería monocomando de cocina tipo marca FV modelo Smile o



equivalente superior. Cantidad: 1 por Local

Canillas de Servicio:

Las que se ubiquen en el exterior, serán con pico manguera para alojar en nichos, con tapa de acero inoxidable con llave, quedando indicada su ubicación en planos. Las que se ubiquen en patios y galerías interiores serán comunes. Canilla de servicio de bronce con pico manguera, aprobada y reforzada de 13 mm, con volante cruz fija, tipo modelo 0432 de "FV". Cromo.

17.5 Instalación para calefacción – Radiadores: Radiadores tipo marca TRIANGULAR, modelo HELYOS 800 (frente aletado) o calidad superior, 333cal/h por elemento, juego de válvulas y accesorios (1 x radiador) marca TRIANGULAR o calidad superior. La cantidad de elementos por radiador y ubicación de los mismos se especifica en plano de instalación de radiadores (Plano IR).

Calderas:

La calefacción de la Escuela se realizará por medio de la colocación de 2 (dos) calderas de alto rendimiento, tipo marca PEISA modelo XP 100, de 89.100Kcal de potencia o calidad superior, y 1 (una) caldera de alto rendimiento, tipo marca PEISA modelo XP 80 de 70.200 Kcal de potencia o calidad superior, con capacidades acorde al sector que sirvan, a saber:

No1 GOBIERNO, capacidad 89.100kcal/h, dimensiones: Largo 1.04m, Ancho 0.65m, Altura 0.102m. No2 SUM, capacidad 70.200kcal/h, dimensiones: Largo 0.84m, Ancho 0.65m, Altura 0.102m. □ No3 AULAS, capacidad 89.100kcal/h, dimensiones: Largo 1.04m, Ancho 0.65m, Altura 0.102m. □ Se utilizarán para sistema de calefacción por radiadores, la alimentación de agua inicial desde el

tanque de reserva por medio de la cañería interna de agua. □ Se instalarán en la sala de máquinas del sector Escuela.

Forma de certificación: Se medirá y certificará, por avance físico, correspondientes a los distintos subitem indicados precedentemente. No se realizarán certificaciones parciales del ítem, solo el volumen que cumpla con lo indicado en los párrafos anteriores.

ARTICULO No 18: ITEM 18 – INSTALACIÓN DE GAS □ 18.1 Instalación de Gas □ Generalidades:

El lote de referencia en sus registros cuenta con conexión de Gas por sector en su mano noreste. □ Las instalaciones de gas comprenden los siguientes trabajos:

Conexiones a la red de distribución domiciliaria en la localidad. □ Confección de cálculos de consumo y planos conforme a obra de las instalaciones. □ Los trabajos especificados deberán estar a cargo y bajo la responsabilidad de instalador matriculado,

de primera categoría. Para el cálculo de la sección de cañerías requeridas para la alimentación de gas, de acuerdo a los consumos previstos y los recorridos de la red, se deberán considerar los siguientes datos: los consumos deberán calcularse considerando los artefactos de gas especificados en el PETP y en los planos; la Contratista presentará a la Inspección de obra,



copia de los planos y de la memoria de cálculo a los efectos de su verificación.

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.

Los adherentes a la obra contarán con gabinete instalado. Previo a la habilitación, la contratista ejecutará los servicios domiciliarios integrados de acuerdo al plano tipo 1620-10. Los mismos quedarán perforados y con su correspondiente dispositivo de seguridad y tapón.

Ventilaciones de locales y artefactos: Las ventilaciones de locales serán las reglamentarias mediante rejillas de chapa prepintada colocadas en muros. Las ventilaciones de los artefactos serán de caño circular de chapa HoGo No 24 para cocinas, termo tanques, calefones o caldera según corresponda y diámetro según requerimiento. Serán vistas y a plomo hasta cielorraso, y saldrán a los 4 vientos, amuradas a la losa de cubierta de techo con sombrerete en chapa galvanizada, diámetro de acuerdo a caños, en un todo de acuerdo a plano, detalles, y/o indicaciones de la Inspección de la obra.

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: 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 Gas Natural del Estado 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 tipo Spirax Sarco® modelo 10 para diámetros inferiores o igual a 2", y modelo 20 para diámetros superiores a 2" hasta 6" inclusive, o equivalentes Worcester® 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 compacidad 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 de productos de las instalaciones defectuosas, debiendo rehacer los trabajos a su cargo, sin costo adicional para el Estado.

Colocación de cañerías: Las cañerías de distribución se colocarán en un pisoducto a lo largo de las galerías como se indican en los planos, de 0.40cm ancho por 0.40cm de profundidad. Este pisoducto deberá ser de dimensiones razonables para la cómoda ejecución de la instalación y su inspección. La Contratista mantendrá el pisoducto abierto, limpio y libre de agua. 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 20oC, la cinta plástica de polietileno deberá ser precalentada mediante calefacción de la misma, a una temperatura de 30oC.

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.

Conductos de ventilación: En la ejecución de los conductos de ventilación, se empleará caño de chapa galvanizada no 24 de los diámetros especificados en planos. Todos los accesorios (curvas, codos, sombreretes, flexibles, etcétera) serán del mismo material. Las uniones se ejecutarán remachadas. Los conductos estarán perfectamente aplomados y fijados en forma segura a las paredes o estructuras mediante grampas de fijación separadas no más de 1,00m entre ellas, cuando no estuvieran embutidos.

Artefactos: Todos los artefactos a gas que se instalen deberán contar con aprobación del ENARGAS, sello IRAM, chapa de identificación colocada por el fabricante (indicando la información exigida por el art. 6.4. de las Disposiciones y normas mínimas para la ejecución de instalaciones domiciliarias de gas de Gas Natural SA), certificado de garantía escrita del fabricante o proveedor, manual de instrucciones de funcionamiento, debiendo estar en perfecto estado, completos, con sus accesorios, sin ralladuras, abolladuras o manchas producidas por cualquier agente.

La Inspección de Obra podrá rechazar, una vez instalado, cualquier artefacto que no se encuadre en las condiciones requeridas. La Contratista es responsable por el mantenimiento de los artefactos acopiados o instalados en obra, hasta la recepción de la misma, debiendo repararlos o sustituirlos a su cargo, en caso de sufrir cualquier deterioro producido por la obra o por el uso de los mismos.

Sistema de Calefacción:

Calderas: La calefacción de la Escuela se realizará por medio de la colocación de 2 (dos) calderas de alto rendimiento, marca PEISA modelo REX 70, de 60.000Kcal de potencia o calidad superior, y 1 (una) caldera de alto rendimiento, marca PEISA modelo REX 120 de 103.000 Kcal de potencia o calidad superior, con capacidades acorde al sector que sirvan, a



saber:

No1 GOBIERNO, REX 70 - capacidad 60.000 kcal/h □ No2 SUM, REX 70 - capacidad 60.000 kcal/h. □ No3 AULAS, REX 120 - capacidad 103.000 kcal/h. □ Se utilizarán para sistema de calefacción por radiadores, la alimentación de agua inicial desde el

tanque de reserva por medio de la cañería interna de agua. □ Se instalarán en la sala de máquinas del sector Escuela. .

Radiadores: Radiadores marca PEISA, modelo TROPICAL 800/80 t60o o calidad superior, 307cal/h por elemento, juego de válvulas y accesorios (1 x radiador) marca PEISA o calidad superior. La cantidad de elementos por radiador y ubicación de los mismos se especifica en plano de instalación de radiadores (Plano IR).

Calefón: De 12l tipo marca Longvie o superior. Se ubicarán en los locales Portería Office y Cocina Cantina. Cantidad: 2 (dos).

Anafe: De dos hornallas de 2000 Kcal marca Ormay modelo Carmin S o calidad superior. Se ubicarán en local Portería-Office. Cantidad: 1 (uno).

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.

Memoria y descripción general de la instalación: Se ejecutarán una instalación en la Escuela, como se indican en los planos de acuerdo al esquema presentado, los mismos tendrán una conexión a la red de suministro de gas natural. El lugar asignado para la futura cabina medidora será el indicado en los planos o mejor lugar determinado por la inspección de obras o el ente regulador del gas natural de la zona de acuerdo a normativas vigentes al momento de ejecutar la instalación.

El cálculo pertinente de cada una de las partes de la instalación será responsabilidad de la contratista

en su propuesta económica. El mismo responderá al criterio con que fue proyectada la instalación y al espíritu del mismo. Se alimentarán según el esquema propuesto los correspondientes artefactos ubicados en los lugares asignados en los planos.

La contratista para el cálculo y la provisión de cada uno de los elementos deberá tener el conocimiento específico del producto que se solicita instalar para el correcto funcionamiento de las instalaciones proyectadas. Las ventilaciones reglamentarias solicitadas por el organismo de



control deberán respetarse en su totalidad y la contratista presentará a la inspección de obra cualquier divergencia con la instalación planteada en los planos encontrándole la correspondiente solución para ponerla a consideración de la inspección de obra para su aprobación.

Toda la instalación, como también el lugar definitivo de los artefactos a instalar y la cantidad de artefactos a proveer deberá ser propuesta por la Contratista a la Inspección de Obra, para su aprobación y posterior presentación ante los organismos de control de Litoral Gas o cualquier ente que ejerza el poder de contralor y habilitación de la instalación definitiva.

Forma de certificación: Se medirá y certificará, por avance físico, correspondientes a los distintos subitem indicados precedentemente. No se realizarán certificaciones parciales del ítem, solo el volumen que cumpla con lo indicado en los párrafos anteriores.

ARTICULO No 19: ITEM 19 – INSTALACIÓN ELECTRICA

Generalidades: 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, de emergencia, fuerza motriz, portero eléctrico, telefonía, instalaciones para informática, instalación electromecánica, alarmas, pararrayos, 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 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 de la Resolución.

La Contratista deberá proveer la energía eléctrica provisoria para la construcción hasta ejecutar la instalación eléctrica definitiva del proyecto.

Para la alimentación de energía se instalarán tableros de obra con las protecciones necesarias reglamentarias (un interruptor diferencial, un interruptor termomagnético y la puesta a tierra). Estos se ubicarán a una altura mínima de 1,40 m. sobre nivel de terreno natural, deberán contar con contrafrente (para remover con herramienta) con puerta y cerradura. La red provisoria de alimentación eléctrica deberá ser revisada quincenalmente.

Se considerara que el contratista ha visitado el lugar donde se realizaran 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.

Responsabilidades: El contratista será el único responsable por pérdida, robo o daño a los elementos o materiales 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 las 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 la ocupación de la vereda y/o trasgresión de 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, como integrante del legajo ejecutivo 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, □ Memoria descriptiva, Cálculos, Folletos, Catálogos, etc. □ La Contratista deberá observar fielmente las disposiciones contenidas en el Reglamento de

Edificaciones Privadas de la Municipalidad o lo estipulado en el digesto, resoluciones y/o disposiciones que esta Municipalidad haya adoptado y se encuentre vigente, respecto de la presentación de planos y autorizaciones para ejecutar obras dentro de su ejido, vigentes a la



fecha.

Asimismo la Contratista tendrá a su cargo el costo de todos los derechos, tasas y/o sellados, que implique la tramitación y posterior aprobación del trámite antes citado u otro referido a la construcción del edificio.

La obra será entregada completamente limpia y libre de materiales excedentes y residuos. La Contratista será responsable en el caso que durante la obra o finalizada esta se descubran vicios ocultos en la ejecución de los trabajos y deberá realizar los cambios que le sean solicitados por la Inspección de Obra sin costo alguno.

19.1. Acometida Energía Eléctrica:

Entrada de Energía Edificio. Pilar de acometida: El Contratista suministrará e instalará un gabinete, aprobado según normas IRAM, con marco plegado, la superficie exterior del gabinete se pintará con esmalte sintético, dispondrá de burlete de ajuste de neopreno en las puertas, la cual debe ser a bisagra y con cierre laberíntico montado en mampostería según se indica en el plano ET-EI-01. Potencia solicitada 35kw.

El gabinete debe ser apto para alojar un equipo de medición, compuesto por el medidor propiamente dicho, conforme a las exigencias de la Empresa proveedora de Energía (Empresa Provincial de la Energía). En su contrafrente se colocará el tablero principal (TP) con un interruptor general 4x80A.

Se preverán 3 interceptores aéreos ACR 100 [A] para protección del cable de acometida.

La puesta a tierra se realizará mediante una jabalina (o las que resulten necesarias) de cobre con alma de acero tipo COOPERWELD de \varnothing 3/4 de 3m. de longitud o bien se podrán utilizar jabalinas acoplables de resultar conveniente con todos los accesorios necesarios para una perfecta vinculación utilizando sufridores para realizar el hincado de la misma. La vinculación entre el conductor de puesta a tierra (PAT) y la jabalina será mediante soldadura cuproaluminotérmica o mediante terminal indentado con herramienta apropiada y bulón. El cable será unipolar desnudo de 25 [mm²] y se debe lograr una resistencia de puesta a tierra menor o igual a 3 [ohm] de no lograrse, deberá colocarse otra jabalina a una distancia superior a 10 radios equivalentes (por lo menos deben estar separadas una distancia igual a 2,5 veces la longitud de las jabalinas empleadas para buscar que se comporten como tierras lejanas) unida a la anterior mediante un conductor desnudo de 25 [mm²] y así sucesivamente hasta lograr el valor solicitado. Cada una de las jabalinas que sean instaladas deberá contar con su correspondiente tapa de inspección circular construida en hierro fundido. Todos los elementos deberán responder a lo establecido en la Norma IRAM correspondiente.

En el sector escuela se deberá disponer en el punto de suministro de una potencia de 60 [kw] como mínimo. □ La contratista debe solicitar el suministro de Energía a la Cooperativa Eléctrica 9 de Julio Zárate. Para ello deberá realizar todos los tramites correspondientes y abonar las tasas que se requieran para lograr la correspondiente conexión domiciliaria.

La contratista deberá solicitar la factibilidad de servicio y punto de conexión. Las obras que demanden la conexión domiciliaria por fuera del predio hasta la acometida al servicio de la



Cooperativa Eléctrica 9 de Julio Zárate estarán a cargo de la contratista y por tanto deben incluirse en el presupuesto. Esta cotización no incluye tendidos en media tensión o ejecución de una subestación transformadora, pero si todo tendido en baja tensión que se requiera para alimentar el medidor de la escuela.

19.2 Tableros Principales: En el interior del de la Escuela se suministrarán e instalarán dos gabinetes metálicos (Chapa No 16) donde se alojarán los interruptores generales de caja moldeada regulable, los interruptores de cabecera de cada tablero secundario y circuitos generales asociados. La acometida al tablero principal se hará con un cable subterráneo más el conductor de tierra de 25mm² de sección, según se indica en los diagramas unifilares. Los colores de los cables responderán a la norma (castaño, rojo, negro para las fases, celeste para el neutro y verde amarillo para el conductor de protección PE). Para la conexión de cables e interruptores se utilizarán terminales que se deben indentar con herramienta para tal fin y las partes activas del terminal se deben recubrir con espaguete termocontraíble.

La conexión desde el interruptor general del TP a los interruptores de cabecera mencionados anteriormente se hará de la siguiente manera, desde el interruptor general se parte hacia un juego de barras y desde estas hacia los interruptores con cables de la misma sección que la utilizada en los alimentadores a cada tablero.

En estos tableros se dispondrán de las llaves termomagnéticas correspondientes a los circuitos que alimentan la administración y dirección como así también a los circuitos de iluminación general y tomas de servicios.

Consideraciones generales para tableros y barras: La superficie exterior del gabinete se pintará con esmalte sintético y dispondrá de burlete de ajuste de neopreno en las puertas. La puerta llevará bisagra y cierre laberíntico para juntas planas de neopreno.

Todos los tableros, tanto los principales como los seccionales, deberán ser instalados preferentemente en recintos donde no tengan acceso los alumnos. Los mismos no deberán tener los accionamientos de los dispositivos a la vista, es decir que deberán contar con contrafrente abisagrado y una puerta ciega también abisagrada.

Los tableros principales serán gabinetes, apto para montaje semi embutido, constituido por bastidor de chapa plegada No 16, de espesor mínimo, reforzado donde sea necesario y tratada la superficie convenientemente; con capacidad suficiente para que quede un 30% libre para futuras ampliaciones.

En el interior de los tableros se montarán todos los elementos (como peines, barras, caballetes, cablecanales) y las protecciones que se indican en el diagrama unifilar, el recorrido de los cables dentro del tablero será por el interior de cable canal ranurado que tenga las dimensiones apropiadas de acuerdo a la cantidad de conductores que contienen, todos los conductores serán identificados mediante anillos numerados, se colocará contratapa calada para que asomen únicamente las palancas de accionamiento. Sobre ésta contratapa se fijarán con adhesivo de contacto y tornillos, los carteles de acrílico con letras y números en blanco sobre fondo negro identificatorios de los distintos tableros seccionales que protege cada salida. La puerta se conectará a la estructura del tablero mediante trenza de cobre flexible o cable unipolar verde y amarillo con terminales en ambos extremos.



En los tableros que se utilicen barras, estas deben ser capaces además de distribuir la corriente de consumo en condiciones normales, (se estiman 2A por mm²) de soportar los esfuerzos electrodinámicos de cortocircuito y el calentamiento producido por la corriente de choque que es el caso más desfavorable sin sufrir deformaciones y manteniendo intactas sus propiedades. Estas además deberán estar pintadas con los colores normalizados correspondientes a cada fase y sobre estas se colocará un protector de acrílico transparente de tal forma de impedir contactos accidentales.

Equipo tencialización de las instalaciones: Se debe efectuar la nivelación de potencial o equipotencialidad de todas las masas presentes en el edificio.

La conexión equipotencial no permite la presencia de tensiones de contacto entre elementos metálicos e inclusive en el caso de descargas atmosféricas, evita la aparición de arcos disruptivos peligrosos. El sistema de nivelación de potencial principal se conforma a partir de una barra equipotencial

principal (BEP) a la cual se conectan todos los electrodos de puesta a tierra. □ El conductor de puesta a tierra desde el o los electrodos específicos. □ Barra principal de tierra (Es la barra de tierra del tablero general de baja tensión), si es que no

coincide con la barra equipotencial principal, y deben salir todos los conductores PE de los diferentes circuitos de la instalación.

Cuando la barra de puesta a tierra y la barra equipotencial principal coinciden, los conductores de protección PE, que pondrán a tierra las masas de los equipos eléctricos, tableros bornes de tierra de los tomacorrientes y de las cajas, cañerías, bandejas portacables, canalizaciones metálicas, etc. Si las barras no coinciden, los conductores de protección PE deberán conectarse a la barra de puesta a tierra.

Los conductores de equipotencialización de instalaciones y redes no eléctricas. Que pondrán a tierra las canalizaciones o estructuras metálicas en el interior del edificio (agua, gas, etc.) y las armaduras metálicas de hormigón de la construcción.

La vinculación de todos los elementos del sistema de equipotencialización debe ser rígida y en forma eficiente y no deben estar sometidos a esfuerzos o movimientos que puedan deteriorar el sistema.

19.3. Tableros Seccionales: Las protecciones a instalar serán de primera calidad, respetando la disposición indicada en el diagrama unifilar correspondiente y se colocarán en todos los casos los carteles de acrílico con las leyendas indicadas en el plano, grabados bajo relieve, pegados y atornillados a la chapa con tornillos de acero inoxidable de cabeza embutida.

El Contratista suministrará los interruptores termomagnéticos según correspondan, en cuanto al calibre y tipo de curva especificada en el diagrama unifilar, al igual que con las protecciones diferenciales.

Los materiales que cumplen una misma función serán idénticos e intercambiables.

El suministro se completará con materiales y elementos menores necesarios para el montaje y



funcionamiento, todos ellos de provisión por el Contratista.

La distribución de componentes interiores y todo el cableado dará como resultado accesibilidad a los mismos para esto se deberán utilizar peines donde este indicado, se deberán precintar los cables para una mayor prolijidad, aquí también se debe prever una capacidad de reserva de al menos el 30 % según la cantidad de elementos con que cuenta cada tablero.

No será aceptado un tablero que tenga componentes o bornes inaccesibles, entendiéndose por tal y a solo juicio de la inspección, dificultad para el cambio de un componente o para la modificación del cableado.

Los cables de conexionado interno tendrán identificación mediante bandas elásticas con las mismas letras y números en ambos extremos. Cada borne tendrá un número correlativo, los bornes puenteados tendrán igual número.

En el caso de ser necesario se pueden utilizar borneras componibles montadas sobre riel DIN

Los tableros se presentarán totalmente armado, 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. □ En la parte interior de la puerta del tablero se dejará pegado y protegido mediante “contac” un plano

donde figuren los números de circuitos y el sector que comanda cada uno de ello.

19.4. Pararrayos: Este ítem comprende la provisión y ejecución por parte de la Contratista de los materiales y mano a de obra necesaria para el montaje y la instalación de 1 pararrayos para la escuela.

A continuación se detallan los componentes a instalar:

Equipo Superior: El equipo superior del pararrayos estará compuesto por un captor activo LPD modelo Leader PCC30.

Los pararrayos Irán montados en mástiles correspondientes como punto de máxima altura sobre cualquier edificio a proteger. (Ver ubicación de pararrayos en Planos IE-07) Estos mástiles serán de una longitud máxima de 3m, compuesto por un caño galvanizado de 1 1/4”. El cable de bajada será de cobre desnudo de 50mm² de sección sujeto a mampostería con aisladores cerámicos.

Toma de Tierra y Línea de Descarga de Pararrayos: Se ejecutará con jabalinas de cobre, llevándose a una profundidad con preferencia hasta la primer napa de agua o mínimo de 9m. Para este caso se utilizarán jabalinas de 3m. de longitud y mangos de acople. Terminando en una cámara de 30x30x30cm. a nivel de piso, la vinculación de la jabalina con el cable de bajada se realizará con soldadura cuproaluminotérmica.

19.5. Bocas:



Cañerías: Las cañerías serán del tipo de hierro semipesado, soldadas, con costura interior perfectamente lisa y sus extremos convenientemente repasados para evitar rebabas o filos que puedan dañar la aislación de los conductores. Se emplearán en trozos originales de fábrica de 3m de largo cada uno. Serán esmaltados interior y exteriormente, roscados en ambos extremos y provistos de una cupla. Los diámetros a utilizarse serán los que se especifican en los planos. Todas las uniones serán roscadas con boquillas, tuerca y contratuerca, no permitiéndose soldadura para tal fin. La provisión incluirá todos los materiales y accesorios en cantidad suficiente de modo de asegurar la correcta ejecución de los trabajos.

Responderán en calidad, peso y medidas a lo establecido en la norma IRAM 2005. Para diámetros mayores a 2" (R.551/46) se utilizarán caños de hierro galvanizado.

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.

El tendido de estas se harán por bandeja o a la vista en el sector de galerías, sujetas en losa o mampostería con grampas del tipo olmar. Una vez ingresada a cada sector la instalación irá embutida en losa o pared desde el tablero seccional, según lo indiquen los planos IS-02-03-04.

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

Las roscas de las cañerías que quedan a la vista en todas las partes donde haya sido necesario empalmar la cañería, deberán ser pintadas con pintura anticorrosiva, para preservarlas de la oxidación. Lo mismo se hará en todas las partes donde por una causa accidental cualquiera, haya saltado el esmalte.

Las cañerías embutidas se realizarán con materiales aprobados (salvo indicación en plano), se fijarán 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.

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

Las cañerías en general no podrán tener una longitud mayor a 9m ni una cantidad superior a tres curvas en el tramo comprendido entre dos cajas, en cualquiera de estos dos casos, o bien por una situación particular que se presente fuera de estos contextos y sea necesario, se colocarán cajas de pase de un tamaño mínimo de 100x100x50 y si es necesario por la cantidad de conductores o cañerías se utilizarán cajas de mayor tamaño.

Las cañerías no podrán formar una "U" para evitar que se acumule agua en su interior por condensación, si no quedara otra alternativa para la ejecución de la cañería los conductores unipolares deberán ser reemplazados por cables subterráneos que tengan la misma capacidad en cuanto a la corriente transportada y caída de tensión en esas condiciones de instalación.

No se aceptará bajo ningún concepto compartir cañerías de muy baja tensión (teléfono, alarma, portero, TV, etc.) con cañerías que alojen cables de circuitos de tomacorrientes, iluminación o



fuerza motriz.

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 los sectores donde el cielorraso este montado sobre perfiles "C" a la vista, las cañerías se llevarán por el interior de estos, fijadas con grampa omega y remaches las cajas de paso también estarán en su interior y se fijarán mediante remaches o tornillos con arandelas, arandela elástica y tuerca. Para poder llegar desde los centros hasta las cajas que alojan los interruptores de efecto y tomacorrientes se colocarán en forma intermedia cajas de paso y derivación en la pared para evitar que los caños crucen suspendidos a la vista.

TABLA DE CAÑERIAS

DENOMINACION EN PLANOS	DIÁMETRO CAÑERIAS
1	5/8"
2	3/4"
3	7/8"
4	1"
5	1 1/4"
6	1 1/2"

Cajas: Las cajas a utilizar serán de acero estampado de una sola pieza, de un espesor mínimo de 1,6mm esmaltadas o galvanizadas interior y exteriormente. Responderán a la norma IRAM 2005. Se terminarán pintadas con base de CELOCROM-CORROLESS y esmalte sintético. 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 bombeada 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 terminal dentado y tornillo de fijación del tipo autoperforante.

Cables: Todos los cables empleados serán del tipo comercial normalizado y aprobado por las Normas IRAM con el sello correspondiente, tipo antillama y de sección de acuerdo al consumo. Serán cables extraflexibles aislados en P.V.C., del tipo denominado 1kV.



El color de los conductores unipolares será el normalizado utilizando rojo, castaño o negro para las fases de tomacorrientes y circuitos de iluminación (inclusive el retorno), celeste para el neutro (tomacorrientes e iluminación) y verde-amarillo (bicolor) para el conductor de protección.

Los cables utilizados en los circuitos de tomacorrientes serán en general de una sección de 2,5 [mm²] y los cables de sección de 1,5 [mm²] se utilizarán para los circuitos de iluminación a menos que se indique otra sección.

En los circuitos de tomacorrientes no se hará ninguna disminución de sección de los conductores hasta la última caja.

Los conductores que se colocan en un mismo caño, serán de diferentes colores para su mejor individualización y para permitir una rápida Inspección o contralor de la instalación. Si se pasan más de un circuito por la misma cañería (siendo tres el máximo de circuitos permitidos y la suma de las corrientes nominales de sus correspondientes protecciones no debe ser superior a 36 [A]) estos deben pertenecer a la misma fase y no deben compartir el conductor neutro tanto sea para iluminación o tomacorrientes.

El cable a tierra de la instalación será verde-amarillo de una sección mínima de 2,5 [mm²] aún para los circuitos de iluminación y su sección se determinará por la sección del conductor de fase siendo igual hasta una sección de 16 [mm²] del conductor vivo, de 16 [mm²] para conductores comprendidos entre 16[mm²] y 35 [mm²] y de la mitad de la sección de la fase para cables superiores a los 35 [mm²]. La tabla siguiente muestra lo anteriormente dicho.

SECCION NOMINAL DE LOS CONDUCTORES DE LINEA(FASE) DE LA INSTALACION "S"[mm ²]	SECCION NOMINAL DEL CORRESPONDIENTE CONDUCTOR DE PROTECCION "SPE" [mm ²] Y DEL CONDUCTOR DE PUESTA A TIERRA "SPAT"[mm ²]
S MENOR O IGUAL 16	S
16 MENOR QUE S MENOR O IGUAL QUE 35	16
S MENOR QUE 35	S/2

Los cables utilizados en las bandejas portacables serán de tipo Subterráneo, normalizados y aprobados por las normas IRAM, se respetará rigurosamente el radio de curvatura según la sección y no se aceptará otro tipo de cables como ser el TPR o el denominado taller. Sobre la bandeja se instalará el conductor de puesta a tierra y la bandeja será puesta a tierra mediante tramos de cables identados en todas las uniones y por ambos lados.

Protecciones: Todas las protecciones deberán ser elegidas de modo tal que exista selectividad entre ellas ya sea en función del calibre o por el tipo de curva de los interruptores



termomagnéticos y en función de la corriente diferencial en el caso de que deban conectarse en cascada los interruptores diferenciales. En el diagrama unifilar se muestra la ubicación de cada diferencial.

Protector Diferencial Disyuntor: Los disyuntores en su totalidad serán de primera calidad, del tipo normalizado y fabricado bajo normas IRAM.

Interruptores termomagnéticos: Estos elementos que protegerán las líneas comandadas contra sobrecargas y cortocircuitos, deben llevar estampado o impreso en lámina solidaria la tensión y la intensidad de servicio, en forma bien clara; serán del tipo termomagnético de accionamiento manual, de primera calidad, normalizado y fabricado bajo normas IRAM deberán ser selectivos entre si y cumplir con las características indicadas en el diagrama unifilar. **□ Llaves y tomas:** Las llaves serán de corte rápido y garantizadas para intensidades no menores de

10 Amperes, la altura de emplazamientos será según planos, 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 (2x10 + T) y su conexión se ejecutará respetando la polaridad.

Curvas y tapas: Las mismas serán igualmente de acero semipesado y roscado en ambos extremos.

Materiales varios: Todo material complementario que se utilice será debidamente aprobado por la Inspección de Obra, previo a su colocación.

Puesta a tierra: Todos los elementos de la instalación que estén o puedan estar sometidos a corriente eléctrica, deberán ser conectados a tierra según normas, es decir, se pondrán a tierra todas las partes conductoras que no estén sometidas a tensión mediante el conductor de protección (PE). Para toda la cañería interior se dispondrá de un conductor de cobre aislado en PVC según Normas; el mismo se conectara a todos los aparatos y artefactos eléctricos, tomacorrientes con polo a tierra y tableros. Este conductor de protección será de color verde y amarillo.

Tomacorrientes en las aulas: En las aulas se deberán prever como mínimo cuatro bocas de tomacorrientes de 2x10+T, con dos tomacorrientes por cada una de ellas, distribuidas tal y a una altura tal como se especifica en planos.

Bandejas portacables: Se realizará el tendido de bandejas portacables metálicas con tapa del tipo perforada con sus correspondientes uniones, articulaciones, ménsulas de sujeción o suspensión y todos los elementos necesarios para su correcto tendido en la forma indicada en los planos. La sujeción de estas será adosada en losa por la parte fija y la tapa de fácil acceso. Los conductores que se alojen en estas deberán ir precintados a efectos de que los mismos no se desprendan cuando se remueva las tapas de protección.

El único cable que se aceptará para ser tendido sobre la bandeja será el subterráneo.



Se prohíbe cualquier tipo de empalme sobre la bandeja, sólo se aceptará la derivación del conductor de tierra (25 mm² verde/amarillo) por medio de un manguito de unión, es decir, no deben producirse cortes en el cable de protección. En el caso que deba ser realizada una derivación del cable transportado en la bandeja, se realizará mediante borneras componibles montadas sobre riel Din en el interior de una caja plástica fijada a la mampostería y los cables de entrada y salida a esta caja deberán tener prensa cables de diámetro adecuado al diámetro exterior del cable. Las bandejas deben estar puestas a tierra. El cable de protección que recorre la bandeja debe ser un cable unipolar color verde y amarillo según Normas IRAM 2183.

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 relevan 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.

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.

Ensayo y recepción de 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 220V, 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.

Todos los trabajos se ejecutarán a los efectos de que se cumplan al máximo con el fin a que han sido proyectados, para su mejor rendimiento y durabilidad. Los trabajos se realizarán en su totalidad teniendo en cuenta los reglamentos para instalaciones eléctricas de inmuebles de la Municipalidad de Rosario.

Las presentes especificaciones, los planos y el cómputo, junto con el Pliego General de especificaciones técnicas son complementarios, y lo especificado en uno de ellos, debe considerarse como exigido en todos. En el caso de contradicciones, regirá lo que establezca la Inspección de Obra.

Bombeo – 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 5HP.

Baja tensión

Timbres: Se colocará un timbre recreo provisto de una campana tipo alarma \varnothing 15cm. 220/220V ubicada en la galería según plano. El accionamiento del mismo será desde la ubicación indicada en plano.

Timbres sanitarios discapacitados: Se instalará un sistema de alarma con pulsador en pared a 0,40m sobre NPT que comandará un timbre instalado sobre la abertura (lado externo) del mismo sanitario.

Artefactos: Es conveniente donde se encuentren ventiladores de techo que sus palas queden a una altura superior a la de los artefactos de iluminación ya que en el caso de estar por debajo del plano de las luminarias cuando están los ventiladores en marcha provocan molestias visuales. De no ser así, respetar distancias para que no se produzcan dichos efectos.

19.6. Provisión y colocación de luminarias

Descripción de equipos de iluminación:

(A) PLANET: (LUCCIOLA) Luminaria tipo plafón 2x36W chasis metálico, pintado blanco – Difusor acrílico opal, o similar. Long: 1.93m x 0.30m.

(E) LUMINARIA DE EMERGENCIA AUTONOMA: (LUCCIOLA - ATOMLUX) o similar - 1x20W duración aproximada de 4 hs - c/batería recargable- libre mantenimiento. Modelo 2020.

(F) MAX 2 ASIMETRICO: (LUMENAC) Cuerpo de aluminio inyectado c/aletas de enfriamiento, c/separador entre la cavidad óptica y porta equipo - reflector difundente asimétrico de aluminio, vidrio frontal templado de 4mm, abisagrado c/aletas flaps - 1x400W - MH - SAP o similar.

(G) SINERGY: (LUCCIOLA) Luminaria circular p/adosar, cuerpo aluminio estampado, pantalla interior difusora facetada/cristal satinado -2x36W o similar. Color Blanco o gris.

(H) PLUS: (LUCCIOLA) Aplique cuerpo en inyección de aluminio, difusor de cristal esmerilado - 1x18W o similar. Color Blanco o gris.

(I) MAREA: (LUMENAC) Cuerpo construido en policarbonato irrompible y anti extingible - Difusor en metacrilato transparente -2x36W o similar. Long 1.28m. Color Blanco o gris.

(J) BOLLARD III: (LUCCIOLA) Luminaria para exterior construida totalmente de aluminio, orientadores de luz en policarbonato. Difusor en policarbonato irrompible 2x26W (color gris diámetro 15x50cm de altura)

(K) EQUIPO AUTONOMO DE EMERGENCIA: (LUCCIOLA- GEWISS) o similar, estanco c/iluminación permanente 1x24W indicador de salida.



(L) BOGHI: (INTEAR) Aplique Plafón, cuerpo de chapa de acero c/difusor de policarbonato 1x36W. Código 5003. Long 1.23m. Color Blanco o gris.

(M) FORUM: (LUCCIOLA) Luminaria de adosar circular, cuerpo y frente de aluminio, pantalla interior en aluminio anodizado, cristal de protección templado - 2x36W o similar. Color blanco o gris.

(P) DELTA: (LUMENAC) Cuerpo de chapa zincada y prepintada c/pintura poliéster - 1x36W o similar. Color blanco o gris.

(R) MURO I: (LUCCIOLA) De empotrar en pared. Cuerpo en fundición de aluminio. □Cristal templado esmerilado. 1x75W. Color blanco o gris □(S) FLY D: (LUMENAC) Cuerpo extrusión de aluminio con tapas terminales en ABS. Reflector

facetado de aluminio anodizado y abrigantado. Portalámparas de policarbonato. 2x36W. Long 1.60m. Color Blanco o gris.

(U) SOLAR I (LUCCIOLA) de aluminio inyectado, cuerpo en una sola pieza c/aletas de enfriamiento, marco portavidrio abisagrado. Reflector difundente de aluminio, vidrio frontal templado 4mm. 1 x 150W –MH- SAP o similar. Color blanco o gris.

Ventiladores de techo: Serán de origen nacional con motor asentado en rodamientos, carcasa de fundición de aluminio, barral de caño de 20 cm de longitud, cuatro palas (mínimo 1,20m), color blanco; el comando del ventilador deberá contar con regulador de velocidad electrónico, ubicado en los tableros seccionales correspondientes. Al circuito utilizado para alimentar los ventiladores de techo se lo considerará como otro circuito de iluminación. Ver la ubicación en el plano Instalación eléctrica.

Estabilizadores de tensión: En el salón de informática se instalaran 3 estabilizadores de tensión electrónicos de 4KVa cada uno alimentado exclusivamente a los puestos de trabajo para PC. El tendido eléctrico se realizara por el contrapiso llegando a cajas de paso y luego desde ahí por medio de zocaloductos de aluminio. Todos los accesorios de este zocaloducto serán del mismo material. Uno de los estabilizadores será el encargado de alimentar un zocaloducto de pared para la carga de Netbooks.

Luces de emergencia: Se colocaran equipos de iluminación de salidas de emergencia, autónoma con balasto electrónico 1x 18W armado y listo para instalar, 2,5hs de autonomía, alimentación con circuitos independientes, tensión 220V con llave interruptora y dispositivo de fijación.

Se conectarán estos equipos de iluminación mediante fichas machos y hembras.

Detalles de ejecución: En el caso que la ubicación de algún tablero, luminaria, elemento, etc., designado en el plano resultase de difícil ejecución o sea más conveniente reubicarlo en otro lugar se dará aviso a la Inspección de obra para tomar la decisión de la mejor solución.

Distribución de las cargas: Una vez terminadas las conexiones de los artefactos y luminarias se deberá hacer una prueba piloto simulando el funcionamiento normal de la escuela para determinar las corrientes en cada una de las fases en el caso que el desequilibrio supere el 20%



entre las corrientes de fases se harán los cambios necesarios en los tableros seccionales de manera de disminuir este desequilibrio por debajo de este valor.

19.7. Provisión y colocación central telefónica y aparatos telefónicos: Este ítem comprende la provisión de materiales, mano de obra y equipos necesarios para la construcción de toda la obra que permita alojar la instalación de telefonía. La cañería de telefonía se ejecutará según se indica en los planos debiéndose considerar que se entrará al establecimiento con dos líneas independientes. Dichas entradas estarán provistas de Pipetas de PVC del diámetro correspondiente. Se ejecutarán las bocas indicadas en planos y las mismas llevarán toma para teléfono.

Se proveerá y colocará una central telefónica en el sector descripto para dos líneas externas y cuatro extensiones las cuales se instalarán con los aparatos incluidos en los locales que se indique en el plano. La misma deberá admitir la conexión alternativa de teléfonos inalámbricos, máquinas contestadores, módems, máquinas de fax, portero eléctrico y cualquier otro equipo que trabaje con líneas de teléfonos convencionales.

Se colocará un portero eléctrico para el ingreso al edificio comunicado con la central telefónica.

19.8. Equipamiento de Alarmas técnicas

Alarmas técnicas (Robo): Se realizará la instalación de un sistema de alarma de seguridad para lo cual se deberá poseer e instalar una central de control microprocesada en el sector de administración, el sistema debe estar instalado de modo que permita la protección del edificio por sectores, los cuales se definirán junto con la Inspección de Obra. El sistema debe ser además flexible de manera tal que cuando esté en funcionamiento el establecimiento se puedan realizar cambios en la sectorización si fuese necesario.

El sistema de alarma debe contar con una sirena exterior con gabinete anti desarme de 30W y una interior con gabinete de 20 [W] de 120 [dB] de presión acústica, teclado de control, una batería libre de mantenimiento recargable, para que en el caso en que se interrumpa la alimentación eléctrica tener otra vía de alimentación al procesador y un pulsador dispuesto de manera que pueda ser accionado en caso de asalto.

Este sistema también debe ser apto para ser monitoreado tanto en forma telefónica como por radiofrecuencia. Se realizará el cableado completo de la misma con conductores multipares blindados en vaina de aluminio y revestidos en PVC. Queda absolutamente prohibido que el cableado o parte de este sea compartido con las cañerías para uso eléctrico todas las canalizaciones para alarma deben ser de uso exclusivo.

19.9. Sistemas de Datos: Los trabajos a efectuarse bajo estas especificaciones incluyen la mano de obra, materiales e ingeniería para dejar en condiciones las canalizaciones y la red para un sistema de Datos a ejecutar según indicación en planos.

Los trabajos que se detallan en este ítem, no están incluidos en el rubro de electricidad, pero el instalador prestara toda su colaboración a fin de evitar conflictos y superposición de trabajos, informando a los demás instaladores, gremios y contratistas de cualquier modificación en las instalaciones a su cargo que pudieran afectarlos e informándose de cualquier modificación en



las restantes instalaciones que pueda afectar las realizadas o a realizar por él, a fin de evitar con la debida antelación los conflictos.

Los trabajos son: □ Provisión de un Racks (switch), equipamiento activo de datos, patcheras, conectores de salida RJ45. Cableado, conectorización, instalación y certificación de la instalación a fin de dejar la red de datos

perfectamente operable. □ Estabilizadores de tensión: En el salón de informática se instalaran 3 estabilizadores de tensión

electrónicos de 4KVa cada uno alimentado exclusivamente a los puestos de trabajo para PC. El tendido eléctrico se realizara por el contrapiso llegando a cajas de paso y luego desde ahí por medio de zocaloductos de aluminio. Todos los accesorios de este zocaloducto serán del mismo material. Uno de los estabilizadores será el encargado de alimentar un zocaloducto en pared para la carga de Netbooks

Forma de certificación: Se medirá y certificará, por avance físico, correspondientes a los distintos subitem indicados precedentemente. No se realizarán certificaciones parciales del ítem, solo el volumen que cumpla con lo indicado en los párrafos anteriores.

ARTICULO No 20: ITEM 20 – INSTALACIONES DE SEGURIDAD

Generalidades: 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.

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 30m 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.

Los pasillos, corredores, las Salas especiales, SUM, etc. tendrán perfectamente señalizada los medios de egreso con iluminación de emergencia.

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 las más actualizada, aún no se encuentren en vigencia en la jurisdicción Municipal o Provincial del lugar de emplazamiento del edificio proyectado.



El número de bocas, será cociente de la longitud de los muros perimetrales expresado en metros dividido por 45 (se considerarán enteras las fracciones mayores que 0.5).

En ningún caso la distancia entre bocas excederá de 30m.

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.-

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 Inspección de obras.

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.

20.1. Matafuegos: Serán MATAFUEGO triclase A-B-C de 5kg con chapa baliza. Completaran la instalación contra incendio, y se colocaran en galerías y locales cerrados según se indica en el plano ICI 01. 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.

20.2 Sistema de Extinción de Incendio:

Descripción de la Instalación:

Existe un Tanque de reserva de incendio de HoAo proyectada en el subsuelo del sector Escuela, de capacidad 26.000l mínimos, mide 4.80x3.40x1.60m, que cuenta con una alimentación de agua directa desde la calle para llenado del mismo.

Se ejecutará un sistema de incendio presurizado compuesto por dos bombas de incendio de mínimo 37KW (según cálculo) con caudal 48 m³/h, altura manométrica de 90m.c.a, 1 bomba Jockey de 4KW y un tanque hidroneumático de 300l (vertical u horizontal según ubicación del equipo de incendio) y cañería de impulsión de acero, pintadas de color rojo a la vista y por pisoducto protegidas con poliguard o pintura epoxi, según esquema propuesto en los planos. Comando en cascada automático.

Estas bombas irán alimentadas con conexión trifásica desde el Tablero Secundario con una línea independiente subterránea, llevará un interruptor automático y presostatos independientes.

La red de Servicio contra Incendio partirá desde el colector de bombas con Ø 0.100 y las derivaciones serán de Ø 0.075, las cuales recorrerán todo el edificio proyectado como se indica en los planos, derivando en cada lugar identificado como Boca Hidrante, a una Caja metálica con Válvula Teatro,

Manguera, Lanza y todos los elementos reglamentarios correspondientes. □ Se colocará en la salida del colector de bombas una Válvula de retención reglamentaria que impide

que en caso de siniestro, la inyección de agua desde los camiones bomberos no llegue al tanque Cisterna de reserva y sí a todas las cajas/bocas hidrantes.

Sobre la Entrada principal se colocará la Caja de Bomberos Reglamentaria hasta la cual se derivará la cañería de servicio contra incendio.

En Patio de formación se dejará prevista una canilla de servicio conectada a tanque cisterna, de manera tal de utilizar el agua de la misma para riego del césped del sector antes mencionado y para permitir el funcionamiento del sistema de tanto en tanto, como así también de la renovación del agua estancada en la cisterna.

Boca hidrante completa: La Contratista proveerá e instalará hidrantes en las posiciones indicadas en planos, compuestos por una reducción de Ø 65mm a Ø 134” (Ø 45mm); válvula tipo teatro con conexión roscada para manguera Ø 134”; unión mandrilar de bronce, diámetro Ø 134”; 25m de manguera enrollable, forro sencillo 100% poliéster, color blanco, con tubo interno de caucho sintético, de diámetro Ø 134” y apta para presión de trabajo 150 psi (10.3 bar) y presión de rotura 500 psi (34.5 bar); 1 lanza de bronce tipo Viper diámetro Ø 134”, de caudal variable, con boquilla de chorro niebla, de Ø 15mm (diámetro interior de la boquilla), y base para enrollar la manguera, fija. Este último dispositivo deberá permitir que la manguera sea



almacenada plegada y enrollada sobre sí misma, conectada y con la lanza puesta, y pueda ser desenrollada completamente tomando la lanza y tirando de ella. En todos los casos las bocas de descarga deberán estar orientadas hacia abajo, a 45º respecto de la horizontal y en dirección paralela al muro sobre el que está ubicada.

Estos elementos estarán alojados en un gabinete de chapa de acero DD BWG 18, esmaltada horneada color rojo semimate (color de seguridad 03-1-050 s/IRAM D 1 054), con tapa abisagrada, con cerradura a tambor, Yale® o equivalente, y frente de Float® templado de 4mm de espesor, incoloro y transparente. Deberá incluir la provisión de la llave para ajuste de las conexiones, en el interior del gabinete. Las dimensiones exteriores del gabinete serán 80 x 80cm. X 25cm y se instalará a la cota + 0,80 sobre NPI (cota medida a la base).

Sobre el vidrio se colocará, desde el lado interno, la leyenda EN CASO DE INCENDIO ROMPER EL VIDRIO, en letras blancas, helvética bold, color blanco, rotuladas en vinilo calandrado Oracal® línea 651.

Boca de impulsión: La Contratista instalará una boca de impulsión conforme las especificaciones de posición y sección incluidas en el plano. Se instalará una válvula de bronce tipo teatro ASTM B 62 de diámetro Ø64mm con tapa y cadena de seguridad, para uso exclusivo del Cuerpo de Bomberos en caso de siniestro. La boca de impulsión, compuesta por la válvula tipo teatro, una curva a 90º Ø64mm, y llave esférica Ø64mm, será alojada en una cámara estanca de hormigón armado sin fondo, con lecho de piedra partida, de medida libre interior 60 x 40cm., con marco y tapa metálica de chapa s/detalle tipo incluido en el anexo DTT.

La tapa metálica deberá estar pintada de color rojo brillante (color de seguridad 03-1-050 s/IRAM D 1 054), y llevará la señalización correspondiente, con la inscripción BOMBEROS estampada.

Forma de certificación: Se medirá y certificará, por avance físico, correspondientes a los distintos subitem indicados precedentemente. No se realizarán certificaciones parciales del ítem, solo el volumen que cumpla con lo indicado en los párrafos anteriores.

ARTICULO No 21: ITEM 21 – MOBILIARIO

Generalidades: Tanto los frentes de placares como los bajo mesadas y/o ventanas estarán asentadas sobre banquina ejecutada con contrapiso de hormigón de cascotes de 8cm de espesor, la terminación será según el local y está indicado en el plano APPI, en general el nivel será de +10cm sobre el nivel de piso terminado del local.

El interior del mueble (laterales y fondo) se terminará con fino a la cal y pintura al látex, salvo indicación específica, los colores serán definidos por la Inspección de Obra.

Los muebles fijos a proveer se describen en la siguiente Planilla de Carpintería del presente Pliego Licitatorio:

PM - Planilla de Muebles - De CMa FP, Frente de Placard / CMa BM, Bajo Mesada / CMa AL, Alacena / CA, Amoblamiento/ CMa MO, Mesas.

21.1. Mobiliarios **Bajo Mesadas:** Marco: MDF de 18x80 mm enchapado en melamina color



blanco. □Hojas: De abrir. MDF de 18mm enchapado en melamina color blanco con sus cuatro cantos con filo

aluminio, terminación anodizado mate, corte de esquina a 45o. □Estantes: Un estante regulable por modulo, de placas de MDF de 18mm terminadas en melamina

blanca en sus 2 caras y 4 cantos. □Cajoneras: De placas de MDF de 18mm terminadas en melamina blanca en todas sus caras y

cantos. □Herrajes: Bisagras cromadas ocultas, dos por puertas. Manija barra niquel Ø 12 mm x 200 mm.

Alacenas:

Marco: MDF de 18x80 mm enchapado en melamina color blanco.

Hojas: De abrir. MDF de 18mm enchapado en melamina color blanco con sus cuatro cantos con filo aluminio, terminación anodizado mate, corte de esquina a 45o.

Estantes: Un estante regulable por modulo, de placas de MDF de 18mm terminadas en melamina blanca en sus 2 caras y 4 cantos.

Herrajes: Bisagras cromadas ocultas, tres por puertas. Manija barra niquel Ø 12mm x 200mm.

Frente de Placares

Marco: MDF de 18x80mm enchapado en melamina color blanco.

Hojas: De abrir. MDF de 18mm enchapado en melamina color blanco con sus cuatro cantos con filo aluminio, terminación anodizado mate, corte de esquina a 45o.

Estantes: Dos o seis por módulo según corresponda, estantes regulables de placas de MDF de 18mm terminadas en melamina blanca en sus 2 caras y 4 cantos

Herrajes: Cerraduras de embutir de cilindro cincado para ropero Bisagras cromadas ocultas, tres por puertas. Manija recta para puerta bronce platil. Dos pasadores de embutir bronce platil.

Divisorios: Placa divisoria central en MDF de 18 mm enchapado en melamina color blanco.

Amoblamientos - bibliotecas □Marco: MDF de 18x80 mm enchapado en melamina color blanco. □Hojas: De abrir. MDF de 18mm enchapado en melamina color blanco con sus cuatro cantos con filo

aluminio, terminación anodizado mate, corte de esquina a 45o. □Estantes: Dos o seis por módulo según corresponda, estantes regulables de placas de MDF de

18mm terminadas en melamina blanca en sus 2 caras y 4 cantos □Estantes: de biblioteca compuesta en MDF 18mm laqueado según indicaciones de planos. □Herrajes: Cerraduras de embutir de cilindro cincado para ropero Bisagras cromadas ocultas, tres por



puertas. Manija recta para puerta bronce platil. Dos pasadores de embutir bronce platil. Divisorios: Placa divisoria central en MDF de 18 mm enchapado en melamina color blanco.

21.2. Pizarrones de madera y percheros:

Los tableros serán de MDF de 18mm enchapado en melamina con pintura para pizarrón color verde, para tiza, o de pizarra blanca laminada para marcadores de borrado en seco. Según se especifica en las planillas de detalle PM.

Se dividirá el total del largo de la pared a colocar por 4, para los cortes, por 1.50m de alto y están a 0.90m del piso. ver plano (Pm-04)

Moldura inferior MDF 18mm x 60mm con buña inferior 50mm x 5mm. □ Bastidores de piso 50mm x 25mm. □ Los mismos se fijarán a la pared mediante bastidores de pino de 50mm x 25mm, atornillados a la

pared. □ El color del tablero de los pizarrones será verde escolar de acuerdo a tonalidad reglamentada, y el

color de los marcos y portatizas, será definido y aprobado por la Inspección de la Obra.

Forma de certificación: Se medirá y certificará, por avance físico, correspondientes a los distintos subitem indicados precedentemente. No se realizarán certificaciones parciales del ítem, solo el volumen que cumpla con lo indicado en los párrafos anteriores.

ARTICULO No 22: ITEM 22 - PINTURAS

Generalidades: Los trabajos de pintura se ejecutarán de acuerdo a reglas del buen 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.-

La Contratista tomará todas las precauciones indispensables a fin de preservar las obras del polvo y la lluvia; a 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.-

La 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, 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, la 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.-

La Contratista deberá tomar las precauciones necesarias a los efectos de no manchar otras estructuras tales como vidrios, pisos, revestimientos, cielorrasos, papelerías, 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, la Contratista construirá a su solo cargo los cerramientos provisorios 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 provisorios para este fin u otros por parte de la Contratista, todos serán blindados.-

Tintas: En todos los casos la Contratista presentará a la Inspección de Obra catálogo y muestras de colores de cada una de las pinturas especificadas, para que esta 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, la 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, la 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 la 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 la 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: Previa 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 la Contratista debe requerir a la Inspección de Obra 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 de Obra 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.-

La Contratista deberá respetar 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 equivalente al cromato de zinc (norma iram no 1119) a satisfacción de la Inspección.

Cuando las vigas metálicas queden a la vista, 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.

22.1. Látex Acrílico para Muros: En paramentos interiores revocados, después de haber preparado las superficies, se le dará una mano de imprimación incolora y luego dos manos de pintura látex acrílico para interiores color según planos y/o Inspección de Obra, detalles y/o cuadro de combinación de colores.

22.2. Esmalte Sintético + antióxido: En toda la Carpintería Metálica se le aplicara 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 ídem a la carpintería de aluminio y/o Inspección de Obra.

22.3 Pintura Acrílica Satinada en los paramentos de Hormigón Visto: Previa limpieza, preparación y curado de los mismos, se dará una mano de imprimación incolora y a continuación se aplicará dos manos de pintura acrílica satinada blanca.

22.4. Revestimiento Acrílico Impermeable Sobre los frentes fachada.-: Previa limpieza, preparación y curado de los mismos, se dará una mano de base color blanco y a continuación



se aplicará el revestimiento acrílico impermeable tipo RevePlaster de Revear o calidad equivalente.

Las superficies a tratar deben estar secas, limpias y libres de grasitudes. Sobre superficies absorbentes, se recomienda aplicar una primera mano de Reveplaster diluido del 25 al 35 % con agua como imprimación fijadora para homogeneizar la absorción. Para el relleno de imperfecciones ó nivelar superficies desparejas, puede mezclarse 1 parte de Reveplaster con hasta 2 partes de arena fina y tamizada, trabajando como si fuese enduido, con una espátula ó llana metálica.

Aplicación: □ Con rodillo de lana en 2 ó 3 manos diluido 10 % con agua. □ Secado de la superficie: Secado superficial: de 4 a 8 hs. Secado total: de 5 a 7 días. Esto puede

variar en función de la temperatura y humedad ambiente. □ Importante: Se recomienda realizar paños completos para eliminar la mayor cantidad posible de

empalmes. No aplicar sobre superficies húmedas, ni con amenaza de lluvia. Evitar en verano las horas de sol intenso. Por tratarse de un revestimiento de alto espesor y de secado lento, tratar de trabajar de tal forma que la temperatura ambiente no sea inferior a los 30°C y que no existan humedades excesivas, (lluvias, rocío, heladas, etc.), durante las primeras 8 hs. siguientes de aplicada cada mano. Evitar estibar los envases a la intemperie. El producto debe estar guardado bajo techo, a cubierto de heladas (invierno) y de exposición al sol prolongada (verano).

Forma de certificación: Se medirá y certificará, por avance físico, correspondientes a los distintos subitem indicados precedentemente. No se realizarán certificaciones parciales del ítem, solo el volumen que cumpla con lo indicado en los párrafos anteriores.

ARTICULO No 23: ITEM 23 – VARIOS □ 23.1 Cartelería y Rotulación: □ Indicadores de Locales y Carteles de salida de emergencia: Para los locales se colocarán carteles

indicadores acrílicos, de tamaño 20x20 cm cuando existe un segundo nivel de identificación (Nombre del Aula) o de 20x10cm en caso contrario. con la denominación del local ejecutado al costado de todas las puertas de ingresos a los distintos ámbitos del sector de Gobierno, Salón de Usos Múltiples Sanitarios, Sanitarios Discapacitados, Aulas, Biblioteca, etc. El color, la ubicación final y cualquier modificación de medida del cartel serán determinados por la Inspección de Obra. Los carteles indicadores de salida serán de acrílico y se colocarán en cada local, conteniendo una flecha indicatoria y la palabra "Salida". Los mismos indicarán el egreso más cercano del edificio. Los carteles tendrán una dimensión de 15 x 35 cm. Y su ubicación estarán indicados en el plano de instalaciones contra incendio ICI, sujetos a la aprobación de la Inspección de Obra.

Los equipos de iluminación indicadores de salida serán elementos autónomos conectados de emergencia (Lucciola o similar) constan de un cuerpo de policarbonato irrompible y antiextinguible estabilizado a los rayos UV, antiamarilleo. Difusor de policarbonato transparente. Equipamiento con fijación. Se colocarán en galerías, hall de acceso, y todos los locales donde se indiquen, conteniendo una flecha indicatoria y la palabra "Salida". Los mismos indicarán el egreso más cercano del edificio. Los carteles tendrán una dimensión de 33 x 15cm. Y su ubicación estará indicada en el plano de instalaciones contra incendio ICI, sujetos a la



aprobación de la Inspección de Obra.

23.2. Letras Identificación Exterior Escuela:

Isologotipo Provincia de Santa Fe, terminación letra corpórea de acero inoxidable pulido satinado mate, según indicaciones en plano OE 03

Placa: Se ejecutará con texto grabado en bajorrelieve sobre placa de mármol de Carrara blanco de 1 1/2" de espesor, pulido y con bordes redondeados. Las medidas serán de 150 x 50cm e irá fijada a la pared mediante tarugos metálicos y estrella de bronce como tapa.

Escudo.- El escudo en cemento con moldes metálicos. Tanto la leyenda y el tipo y tamaño de letra como la ubicación y posición definitiva la determinará la Inspección de Obra.

Placa de inauguración Provincial: Se ejecutará en un todo de acuerdo a las especificaciones indicadas en los planos de detalles del proyecto.

23.3. Portabandera: Se colocarán dos ubicados en el ingreso al edificio. Los mismos se componen de dos soportes metálicos amurados con mortero de cemento y arena a la mampostería. 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 tomando como base el Detalle del presente Pliego Licitatorio. Sin aprobación por parte de la Inspección de Obra no se podrá ejecutar esta tarea.

La ménsula de anclaje será de planchuela de 1 1/2" x 3/16" de espesor con un soporte cilíndrico de 1 1/2" de diámetro x 20 cm de largo. Se deberán colocar alineados en forma vertical teniendo en cuenta que una vez colocada la bandera, el mástil deberá quedar inclinado respecto al muro 30°. El soporte inferior, la base del cilindro deberá estar parcialmente cerrada para permitir el apoyo del mástil evitando la acumulación de agua de lluvia dentro del caño. La separación entre soportes será de 30 cm. La terminación será con dos manos de antióxido al cromato y dos manos de esmalte sintético color a definir en obra.

23.4 Mástil con accesorios s/ detalle: Este ítem incluye la ejecución de un basamento de H°A°, y un mástil propiamente dicho de 8,50m de altura, construido en caño de hierro galvanizado; en un todo de acuerdo con plano de detalle correspondiente.

El mástil estará conformado por tres tramos soldados de tubo de acero para uso estructural con o sin costura, T-76 para el tramo inferior, T-60 para el tramo intermedio, y T-51 para el tramo superior.

Designación	Diámetro exterior	Esp. De pared
	mm	mm
T-76	76.30	5.16



T-60	63.50	4.76
T-51	50.80	3.76

El tubo T-76 correspondiente al tramo inferior estará empotrado como mínimo 1.90 m, tomando como referencia el nivel del piso del patio, sin considerar la plataforma. En el extremo inferior del tubo se soldarán dos elementos IPN 100 ó equivalente de 1.00 de longitud cada uno, en posición perpendicular al mástil y formando una cruz con ángulos de 90º entre sí.

Una vez nivelado y aplomado el mástil, se ejecutará un dado de hormigón H17 de 1.00 x 1.00 m de base x 0.50 m de altura, equivalente a 0.5 m³. Por encima del dado se rellenará y compactará el terreno hasta alcanzar la cota de colocación del contrapiso del patio.

La plataforma, será ejecutada una vez terminados todos los trabajos de montaje del mástil y alcanzado el grado de compactación del terreno.

Terminada la plataforma, el mástil recibirá el esquema de protección y acabado definitivos indicado en Rubro 19. PINTURA, 19.2 Esmalte Sintético + Antióxido. Color de a definir por la Inspección de Obra.

anteriores.

ARTICULO No 24: ITEM 24 - LIMPIEZA

24.1 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 recopio de materiales, organización del obrador, revisión de equipos, mantenimiento y revisión de encofrados, andamios, vallas, etc.

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.

Forma de certificación: Se medirá y certificará, por avance físico, correspondientes a los distintos subitem indicados precedentemente. No se realizarán certificaciones parciales del ítem, solo el volumen que cumpla con lo indicado en los párrafos anteriores.



F - MODELO DE CONTRATO DE LOCACION DE OBRA

En la ciudad de Zarate, a los.....días del mes dede 2011 entre la....., dependiente de la Secretaría de Obras y servicios Públicos de la Municipalidad de Zárate representada en este acto por su titular....., conforme autorización otorgada por Decreto n°....., en adelante indistintamente denominada la Comitente, por una parte; y la firma.....representada por....., en su carácter de....., con domicilio en calle.....,de la ciudad de....., provincia de....., en adelante indistintamente denominada la Contratista, por la otra; acuerdan en celebrar el presente contrato de obra pública, sujeto a las siguientes cláusulas:

PRIMERA: La empresa.....se obliga a la ejecución de la obra.....que le fuera adjudicada por Decreto no.....de fecha.....en un todo de acuerdo con su oferta y en los plazos, términos, condiciones y características técnicas de conformidad a la documentación, Pliegos, propuesta y acto de adjudicación, obrantes en el expediente n°.....del S.I.E.

SEGUNDA: La Comitente se obliga a pagar a la Contratista por la total y correcta ejecución de la obra en cuestión la suma total de pesos..... (\$.....).□

TERCERA: El plazo de ejecución de la referida obra, de conformidad a lo establecido en los pliegos licitatorios, se establece en..... (.....).....

CUARTA: La Contratista garantiza el debido cumplimiento del contrato mediante Póliza de Seguro de Caucción en Garantía de Ejecución de Contrato n°.....de....., por un monto de pesos..... (\$.....).□

QUINTA: Todo aquello que no esté estipulado en el presente contrato y demás documentación que lo integra, se regirá por las disposiciones de la Ley n° 5188, su Decreto Reglamentario y demás normas legales o reglamentarias vigentes, o las que en el futuro las reemplacen.

SEXTA: La Partes se someten a la jurisdicción de los Tribunales competentes de la ciudad de Santa Fe, renunciando a cualquier otro fuero o jurisdicción que pudiese corresponder.

En prueba de conformidad, se firman cinco (5) ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto, en el lugar y fecha indicados en el encabezamiento.

