



**COMUNA DE TIMBUES
DEPARTAMENTO SAN LORENZO
PROVINCIA DE SANTA FE**

**SECRETARÍA DE OBRAS Y SERVICIOS
PUBLICOS**

**LICITACIÓN PÚBLICA N° 009/26
ORD 048/2026**

**PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
ARQUITECTURA Y ESPECIALIDADES ESCUELA
TÉCNICA N° 712**

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente Licitación Pública para el Edificio de la Escuela Técnica N°712, tiene por objeto la contratación de una Empresa capacitada para realizar las obras y trabajos necesarios en el plazo considerado adecuado para su efectiva consolidación. Los trabajos se localizarán en el terreno ubicado en la manzana n°59 delimitada por Bv. Timbúes al sur y las calles Bolívar al oeste, Gral. Roca al este, de la Comuna de Timbúes. En la Etapa del desarrollo de la Arquitectura y las Especialidades se deberán realizar las obras y trabajos necesarios para cumplimentar y completar el edificio de la Escuela Técnica N°712. Los trabajos se realizarán sobre la estructura de hormigón armado ejecutada en una etapa previa. La estructura de hormigón comprende la totalidad del edificio permitiendo tener conformado sólido para replantear las terminaciones. El objeto de esta Licitación es que el Contratista ejecute la Obra completa en el tiempo previsto, y la entregue en perfecto estado de funcionamiento, para lo cual deberá llevar a cabo todas las tareas necesarias y proveer la totalidad de la mano de obra, materiales, equipos y componentes, en un todo de acuerdo con los planos que se adjuntan, las especificaciones del presente pliego y las instrucciones que imparta la Inspección de Obra. Deberá ejecutar, además, todas aquellas tareas que no estando especialmente detalladas en el presente Pliego, resulten necesarias para concretar el Proyecto que se licita.

Las principales tareas a realizar serán las siguientes:

Ejecución de excavaciones, perfilados, rellenos y compactaciones.

Ejecución de cubiertas.

Ejecución de mampostería de ladrillos comunes y huecos cerámicos.

Ejecución de trabajos de albañilería en general: contrapisos, capas aisladoras, revoques, enlucidos, aislaciones térmicas e hidráulicas.

Ejecución de cielorrasos suspendidos en placas de roca de yeso.

Provisión y colocación de tabiques.

Colocación de pisos de baldosas graníticas, de hormigón articulado.

Colocación de zócalos, solías y umbrales.

Provisión y colocación de mesadas de granito y mármol.

Provisión y colocación de revestimientos cerámicos.

Ejecución de pinturas al látex y esmaltes.

Colocación de carpintería metálica de hierro, aluminio y herrería.

Ejecución de instalaciones eléctricas para iluminación, fuerza motriz, telefonía y computación.

Ejecución de instalaciones sanitarias: provisión de agua, desagües cloacales y pluviales.

Provisión y colocación de artefactos sanitarios, griferías y accesorios.

Ejecución de instalaciones para consumo de gas natural.

Ejecución de instalaciones para equipos de aire acondicionado.

Instalación de equipos extintores.

Parquización, forestación e implantación de carpeta herbácea.

Limpieza de Obra.

Medidas de seguridad.

Plazo de obra.

INDICE

1. TRABAJOS PRELIMINARES

- 1.1. GENERALIDADES
- 1.2. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA
- 1.3. OBRADOR, OFICINA TÉCNICA Y DEPÓSITO
- 1.4. LIMPIEZA Y RETIROS
- 1.5. CERCO DE OBRA
- 1.6. REPLANTEO

2. MOVIMIENTO DE SUELOS

- 2.1. GENERALIDADES
- 2.2. EXCAVACIONES
- 2.3. RELLENOS Y COMPACTACIONES

3. MAMPOSTERIA

- 3.1. GENERALIDADES
- 3.2. MUROS DE LADRILLO VISTO
- 3.3. MUROS DE LADRILLOS COMUNES
- 3.4. TABIQUES DE LADRILLO CERÁMICO
- 3.5. TABIQUE LIVIANO PANEL ROCA DE YESO

4. AISLACIONES.

- 4.1. GENERALIDADES
- 4.2. AISLACIÓN TÉRMICA
- 4.3. CAPA AISLADORA HORIZONTAL Y VERTICAL
- 4.4. IMPERMEABILIZACIÓN DE TANQUES

5. REVOQUES

- 5.1. GENERALIDADES
- 5.2. REVOQUES IMPERMEABLES
- 5.3. REVOQUES GRUESOS
- 5.4. INTERIOR BAJO REVESTIMIENTO
- 5.5. ENLUCIO DE YESO INTERIOR
- 5.6. REVOQUE FINO EXTERIOR

6. JUNTA DE DILATACION

- 6.1. GENERALIDADES
- 6.2. JUNTA PARA CUBIERTA
- 6.3. JUNTAS PARA HORMIGÓN DE PENDIENTE
- 6.4. JUNTAS PARA CARPETAS
- 6.5. JUNTAS PARA CONTRAPISOS
- 6.6. JUNTAS PARA PISOS INTERIORES
- 6.7. JUNTAS PARA PISOS EXTERIORES

7. CONTRAPISOS Y CARPETAS

- 7.1. GENERALIDADES
- 7.2. CONTRAPISO SOBRE TERRENO NATURAL INTERIOR
- 7.5. CONTRAPISO SOBRE TERRENO NATURAL EXTERIOR
- 7.2. CONTRAPISO BAJO VEREDA EXTERIOR
- 7.3. CONTRAPISO SOBRE LOSA
- 7.4. CARPETAS DE CEMENTO

8. PISOS

- 8.1. GENERALIDADES.
- 8.2. MOSAICOS GRANÍTICOS PULIDO
- 8.3. ADOQUINES DE HORMIGON
- 8.4. HORMIGÓN LLANEADO.
- 8.5. PORCELANATO.
- 8.6. HORMIGON RASPADO CON BORDE
- 8.7. CONTENEDOR VEGETAL

9. ZOCALOS, SOLIAS Y UMBRALES

- 9.1. GENERALIDADES.
- 9.2. ZOCALOS GRANÍTICOS.

- 9.3. SOLIAS DE ACERO
- 9.4. UMBRALES DE HORMIGÓN LLANEADO.

10. REVESTIMIENTOS

- 10.1. GENERALIDADES
- 10.1. PORCELANATO
- 10.2. DE PLACAS DE ROCA DE YESO

11. MESADAS

- 11.1. GENERALIDADES
- 11.2. MESADAS DE GRANITO GRIS MARA

12. CUBIERTAS

- 12.1. GENERALIDADES
- 12.2. CUBIERTA COMPLETA S/ LOSA
- 12.3. LOSAS SOBRE NUCLEO SANITARIO

13. CIELORRASOS

- 13.1. GENERALIDADES
- 13.2. SUSPENDIDOS DE PLACAS DE ROCA DE YESO
- 13.3. SUSPENDIDOS ACUSTICO DE PLACAS DE ROCA DE YESO
- 13.4. DE PLACAS DESMONTABLE
- 13.5. DE HORMIGON VISTO

14. CARPINTERIAS

- 14.1. GENERALIDADES
- 14.2. COLOCACIÓN ABERTURAS DE ALUMINIO
- 14.3. COLOCACIÓN PUERTAS PLACA CON MARCO DE ALUMINO ALUAR
- 14.4. TABIQUES SANITARIOS FENÓLICO SOLIDO
- 14.5. ESPEJOS

15. HERRERIA

- 15.1. GENERALIDADES
- 15.2. REJA EXTERIORES MALLAS ELECTROFORJADAS

16. ZINGUERIA.

- 16.1. GENERALIDADES
- 16.2. SOMBREROS DE TERMINACIÓN DE CONDUCTOS
- 16.3. BABETAS TAPA JUNTAS

17. INSTALACION SANITARIA

- 17.1. GENERALIDADES
- 17.2. PRESCRIPCIONES ESPECIALES PARA EL RUBRO CLOACAS
- 17.3. PRESCRIPCIONES ESPECIALES PARA EL RUBRO PLUVIAL
- 17.4. PRESCRIPCIONES ESPECIALES PARA EL RUBRO AGUA FRIA
- 17.5. PRESCRIPCIONES ESPECIALES PARA EL RUBRO AGUA CALIENTE.

18. INSTALACION DE GAS

- 18.1. GENERALIDADES
- 18.2. PRESCRIPCIONES ESPECIALES PARA LA INSTALCION DE GAS NATURAL

19. INSTALACION DE CALEFACION POR RADIADORES

- 19.1. GENERALIDADES
- 19.2. PRESCRIPCIONES ESPECIALES PARA LA INSTALACION DE RADIADORES

20. EXTINTORES DE INCENDIO

- 20.1. GENERALIDADES

21. INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y ESPECIALES

- 21.1. GENERALIDADES
- 21.2. REGLAMENTACIONES Y NORMATIVAS A CUMPLIR
- 21.3. DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR POR EL CONTRATISTA
- 21.4. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS MATERIALES DE LA INSTALACIÓN
- 21.5. PROVISIÓN Y COLOCACIÓN ARTEFACTOS
- 21.6. REGLAS GENERALES DE TABLEROS DE BAJA TENSIÓN
- 21.7. CÁMARAS Y CAÑEROS
- 21.8. ALIMENTADORES A TABLEROS S/PLIEGO Y PLANOS.
- 21.9. SISTEMA DE PUESTA A TIERRA, S/ PLIEGO Y PLANOS.

22. PINTURAS

- 22.1. GENERALIDADES
- 22.2. LÁTEX PARA INTERIORES.
- 22.3. LÁTEX PARA EXTERIORES.
- 22.4. IMPREGNACIÓN HIDRORREPELENTE
- 22.5. ESMALTE SINTÉTICO.

23. EQUIPAMINERO PARA LOS ESPACIOS ABIERTOS

- 23.1. GENERALIDADES
- 23.2. 25.2 PROVISION Y COLOCACIÓN DE MASTIL
- 23.3. 25.3. PROVISION Y COLOCACIÓN DE BANCOS, CESTOS Y BICICLETEROS.

24. PARQUIZACION

- 24.1. GENERALIDADES
- 24.2. PROVISIÓN Y MOVIMIENTO DE TIERRA.
- 24.3. PROVISIÓN DE EJEMPLARES NUEVOS DE ARBOLES
- 24.4. CARPETA HERBÁCEA

25. LIMPIEZA DE OBRA

26. CUSTODIA DE OBRA

1. TRABAJOS PRELIMINARES

1.1. GENERALIDADES

El plantel de operarios, herramientas y equipos mínimos necesarios para realizar los trabajos serán provistos por el Contratista y la Inspección de Obra podrá, si lo considera necesario, ordenar su reemplazo parcial o total.

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

El Contratista ejecutará un cerco de obra completo en el lugar indicado por la Inspección de Obra.

El Contratista preparará el obrador de obra siguiendo las instrucciones sobre ubicación y disposiciones generales que imparta al respecto la Inspección de Obra, proveyendo locales adecuados para el sereno, para el personal propio y para la Inspección de Obra, como así también sanitarios químicos y local para depósito de materiales, herramientas y equipos. Todas estas construcciones complementarias se ejecutarán con materiales y/o componentes en buenas condiciones, y deberán mantenerse en perfecto estado de limpieza, orden y apariencia, a juicio exclusivo de la Inspección de Obra.

1.2. DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

Se entrega como parte constitutiva del presente Pliego, planos de conjunto y de detalle donde se incluyen formas, medidas, niveles, y demás especificaciones que conforman una descripción general de los elementos arquitectónico-constructivos fundamentales del Proyecto.

El contratista deberá realizar al del inicio de las obras la verificación del plano de niveles existentes e informar a la inspección por escrito de los resultados obtenidos.

El Contratista deberá presentar antes de la ejecución de cada ítem o parte de la Obra, planos de Proyecto Constructivo definitivos a los efectos de ser visados y aprobados por la Inspección de Obra.

Durante el transcurso de la Obra se mantendrán actualizados los planos de acuerdo a las modificaciones necesarias u ordenadas por la Inspección de Obra.

Una vez finalizada la Obra y antes de la Recepción Provisoria, el Contratista procederá a confeccionar los planos conforme a obra en medios digitales (archivos en formato DWG).

Serán por cuenta y cargo exclusivos del Contratista los gastos y trámites que fueren necesarios para solicitar el corte de todas las conexiones de agua, cloacas, gas, electricidad, etc. y el retiro de columnas y soportes de los servicios públicos que estén instalados en el predio o que resulte imprescindible retirar para la ejecución del proyecto que se licita.

1.3 OBRADOR, OFICINA TECNICA Y 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 y teniendo en cuenta el cronograma del 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 bajo cubierta, para evitar la oxidación, y el deterioro de materiales.

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. El Contratista proveerá locales para el sereno.

La Inspección de Obra deberá contar con un Local Oficina Técnica con espacio mínimo para dos puestos de trabajo con ordenadores permanentes y con una mesa de trabajo donde se puedan revisar planos, trabajar con un ordenador y realizar reuniones acorde a las tareas del día. Deberá tener un office y baño privado, también contara con acondicionamiento térmico.

1.4. LIMPIEZA Y RETIROS

El Contratista deberá llevar a cabo la limpieza, desmantelamiento y retiro de los elementos existentes que no correspondan según el proyecto, teniendo en cuenta que se deberán tomar todos los recaudos necesarios para no generar molestias ni interferencias, ya sea al personal como al público en general.

Se deberán incluir los siguientes elementos:

Cerco perimetral (en el momento que indique la Inspección de Obra)

Demás elementos indicados en los planos y todo aquél que, a juicio exclusivo de la Inspección de Obra, resulte necesario demoler y retirar para la ejecución del proyecto

1.5. CERCO DE OBRA

El cerco de obra se ubicará en todo el perímetro de la obra, se construirá utilizando una malla de acero Q92, enmarcada superior e inferiormente 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.

1.6. REPLANTEO

El Contratista deberá llevar a cabo el replanteo parcial y total de la estructura de hormigón de Obra en forma conjunta con la Inspección de obra, que permita tener medidas certeras para la mejor ejecución de las tareas descritas en el pliego y se deberá labrar a su término la correspondiente Acta de Conforme a Obra.

2. MOVIMIENTO DE SUELOS

2.1. GENERALIDADES

Esta especificación contempla los requisitos a observar por el Contratista en la ejecución de:

Las excavaciones para fundaciones de las mamposterías planteadas.

Los rellenos y terraplenamientos generales de ser necesarios y que no se hayan completados en la etapa de hormigón.

Prevía limpieza del terreno, el trabajo relativo a las excavaciones comprende la extracción de todos los materiales en el volumen requerido por los elementos a construir, y su distribución en los lugares indicados por la Inspección de Obra dentro del tejido urbano. Comprende asimismo la adecuada conformación, perfilado y conservación de taludes y perfiles de tierra, la ejecución de drenajes, bombeos, apuntalamientos provisorios, la provisión de todos los elementos necesarios para estos trabajos, y el relleno de los excesos de excavación hasta el nivel que corresponda.

2.2. EXCAVACIONES

El Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos y operaciones necesarias para la ejecución de las excavaciones correspondientes a las fundaciones de las mamposterías y tabiques indicados en los planos, en un todo de acuerdo a las formas y medidas indicadas en los planos de proyecto, a las especificaciones del presente Pliego y a las instrucciones que imparta al respecto la Inspección de Obra.

Las excavaciones se ejecutarán a mano o a máquina, según los casos, hasta alcanzar las cotas de nivel indicadas en los planos de proyecto correspondientes. Los volúmenes de suelo extraídos deberán ser retirados inmediatamente de la Obra, o bien podrán ser reutilizados para rellenos y nivelaciones en otros sectores previa autorización de la Inspección de Obra.

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

El Contratista deberá tomar todos los recaudos necesarios para evitar la inundación de las excavaciones, ya sea por infiltraciones o por precipitaciones pluviales. De ocurrir estos hechos, el Contratista deberá proceder a desagotar las excavaciones en forma inmediata, por lo que deberá mantener permanentemente en obra los equipos necesarios para tales tareas.

2.3. RELLENOS Y COMPACTACIONES

El Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos y operaciones necesarias para la ejecución de los rellenos correspondientes para el asiento de los contrapisos y pisos, con la requerida compactación de los suelos, en un todo de acuerdo a los planos de proyecto, a las especificaciones del presente Pliego y a las instrucciones que imparta al respecto la Inspección de Obra. Los rellenos se ejecutarán hasta alcanzar los perfiles y las cotas de nivel indicadas en los planos de proyecto correspondientes y dejando la superficie perfectamente nivelada y preparada para el apoyo de los contrapisos.

Los suelos a utilizar para rellenos de nivelación general, deberán tener un Índice de plasticidad menor o igual a 15, y estar libre de basuras, desechos, y cualquier tipo de materias orgánicas o inorgánicas de ninguna naturaleza. Se ejecutarán en capas sucesivas de no más de 20 cm de espesor, con el aporte de agua que corresponda para alcanzar el estado de humedad óptima, y asegurando una compactación homogénea por medios mecánicos.

A la última capa de 20 cm, se le añadirá un tres por ciento (3%) de cal aérea hidratada, respecto del peso del suelo seco, siguiendo el procedimiento indicado en el Capítulo E del Pliego de Especificaciones Técnicas del Pliego General de la Secretaría de Obras Públicas y las instrucciones que imparta al respecto la Inspección de Obra. La base deberá compactarse mecánicamente a no menos del 98 % (noventa y ocho por ciento) de la densidad seca máxima obtenida en el Ensayo Proctor Standard. Si la densidad resultara

menor que el 95% (noventa y cinco por ciento), los trabajos serán rechazados debiendo procederse a la demolición y reconstrucción total de la base.

Si la Inspección de Obra considerara necesario realizar ensayos para regular y controlar la compactación, será de aplicación el artículo E - 1 del Pliego de Especificaciones Técnicas del Pliego General de la Secretaría de Obras Públicas, debiendo el Contratista proveer todos los medios necesarios para tales fines.

3. MAMPOSTERIA

3.1. GENERALIDADES

La Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos necesarios para la ejecución de las mamposterías proyectadas, en un todo de acuerdo con las especificaciones técnicas del presente Pliego, a las formas y medidas indicadas en los planos generales, y siguiendo las instrucciones que imparta al respecto la Inspección de Obra.

La Contratista es responsable de la calidad de cada uno de los materiales que emplee. Antes de ser incorporados a la obra, los materiales deberán ser aprobados por la Inspección; a tal efecto, la misma fijará la anticipación mínima con respecto a la fecha de empleo, en que la Contratista debe entregar las muestras representativas de todos los materiales en las cantidades indicadas. En el momento de su utilización, todos los materiales deberán cumplir las condiciones que permitieron su aceptación.

Todos los materiales a incorporar y a utilizar en los trabajos serán de primera calidad y de primer uso. Los materiales perecederos deberán llegar a la obra en envases de fábrica y cerrados. La Inspección se reserva el derecho de rechazar aquellas marcas que no estuviera suficientemente acreditadas en plaza.

Todas las mamposterías a ejecutar se consideran como vistas, salvo la que se indique en los planos o La Dirección de Obra así lo determine.

Se ejecutarán las mamposterías correspondientes de los muros indicados en los planos. Al momento de la colocación, los ladrillos serán bien mojados, se los hará resbalar a mano, en baño de mezcla apretándolos de manera que este resbale por las juntas, y se recogerá la que fluye de los paramentos.

Queda estrictamente prohibido el uso de medios ladrillos, salvo lo imprescindible para la trabazón, y en absoluto el uso de cascotes.

La trabazón habrá de resultar perfectamente regular conforme a lo que se prescribe; las llagas deberán corresponderse según líneas verticales.

El espesor del mortero no excederá los 1,5 cm. Los muros se erigirán perfectamente a plomo, con paramento bien paralelo entre sí y sin pandeos. La elevación se practicará simultáneamente y al mismo nivel en todas las partes trabadas, para regularizar el asiento y el enlace de la albañilería.

En las paredes no se tolerará resalto o depresión con respecto al plano respectivo para el haz de la albañilería, que sea mayor de 0.5 cm cuando el paramento deba revocarse.

Todos los trabajos enumerados arriba, los ejecutará la Contratista como parte integrante de la albañilería, como así mismo la ejecución de nichos, cornisas, goterones, amure de grampas, colocación de tacos, tapas de inspección, relleno de nichos, y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos son necesarios para ejecutar las restantes tareas.

Las mezclas se realizarán por medios mecánicos, prohibiéndose la mezcla a pala, dosificando sus proporciones en recipientes adecuados. No se fabricará más mezcla de asiento de la que pueda utilizarse en el día, ni de la que pueda utilizarse dentro de los tiempos establecidos para el inicio del fragüe del cemento.

Para la calidad de los materiales componentes de los morteros, se regirán los establecidos para las Normas IRAM respectivas, pudiendo la Inspección de Obra, exigir la realización de los ensayos que considere necesarios.

Las uniones de la estructura de hormigón armado con la mampostería se trabarán con hierros insertos en el Hormigón Armado tomados con brocas químicas, para anular la posibilidad de fisuras por el distinto movimiento de ambos materiales. Todos los dinteles que corresponda ejecutar estarán incluidos en este ítem, debiendo ser construidos de acuerdo a las formas, medidas y ubicaciones indicadas en los planos correspondientes y a las instrucciones que imparta al respecto la Inspección de Obra.

Los muros que se crucen y empalmen, serán trabados en todas las hiladas.

Se ejecutarán todos los conductos indicados en planos, como así también todos aquellos necesarios por disposiciones reglamentarias o para el correcto funcionamiento de las instalaciones. En cada caso la Inspección dará las instrucciones generales para su construcción y/o terminación de revoques o revestimientos.

3.2. MUROS DE LADRILLO VISTO

Incluye la ejecución de toda la mampostería de elevación; de los tabiques divisorios internos proyectados indicados en los planos, que se ejecutarán en mampostería de ladrillos en los lugares indicados y con las formas, espesores, medidas, ubicaciones y terminaciones que figuran en los planos respectivos y en la planilla de locales.

Los ladrillos serán preñados del tipo de "primera", con aristas vivas derechas, de color uniforme, sin rajaduras ni deterioros que afecten su utilización al objeto para que se destinan. Sus dimensiones serán de las usuales, de 21.5 x 10.5 x 5.5 cm

Se realizarán las mamposterías de ladrillos visto en elevación, en espesores nominales según lo indicado en los planos, de canto de 0,05 m, simples de 0,11 m y doble de 0,24 m, según lo indicado en los planos. Cada 60cm, llevarán dentro de las juntas una varilla de hierro de Ø 6mm que correrá a lo largo de la misma

en toda su longitud. Las alturas de las mamposterías serán hasta los fondos de vigas o losas de hormigón o en caso contrario las indicadas en los planos para cada caso o sector.

Se utilizarán ladrillos vistos de primera calidad, perfectamente cocidos, de caras planas y paralelas, sin fisuras ni cachaduras de ningún tipo.

Se utilizará mortero de asiento constituido por 1/2 parte de cemento, 1 parte de cal aérea y 3 partes de arena, o dosaje equivalente de 1:5 utilizando cemento de albañilería o según recomendaciones del fabricante. La terminación del paramento será de ladrillo visto en caso contrario la que se indique en los planos de detalles y en las planillas de locales respectivas.

3.3. MUROS DE LADRILLOS COMUNES

Incluye la ejecución de toda la mampostería de elevación; de las medianeras y de los tabiques divisorios internos proyectados indicados en los planos, que se ejecutarán en mampostería de ladrillos en los lugares indicados y con las formas, espesores, medidas, ubicaciones y terminaciones que figuran en los planos respectivos y en la planilla de locales.

Se realizarán las mamposterías de ladrillos comunes en elevación, en espesores nominales según lo indicado en los planos, 0,11m - 0,24m y espesores superiores de acuerdo con planimetría. Cada 60cm, llevarán dentro de las juntas una varilla de hierro de Ø 6mm que correrá a lo largo de la misma en toda su longitud. Las alturas de las mamposterías serán las indicadas en los planos para cada caso o sector.

Se utilizarán ladrillos comunes de primera calidad, perfectamente cocidos, de caras planas y paralelas, sin fisuras ni cachaduras de ningún tipo.

Se utilizará mortero de asiento constituido por 1/2 parte de cemento, 1 parte de cal aérea y 3 partes de arena, o dosaje equivalente utilizando cemento de albañilería según recomendaciones del fabricante. La terminación del paramento será la que se indique en los planos de detalles y en las planillas de locales respectivas.

3.4. TABIQUES DE LADRILLO CERÁMICO

Los tabiques divisorios internos indicados en los planos, se ejecutarán en mampostería de ladrillos cerámicos huecos de 8 x 18 x 33 cm de primera calidad, perfectamente cocidos, de caras planas y paralelas, sin fisuras ni cachaduras de ningún tipo.

Se utilizará mortero de asiento constituido por 1/2 parte de cemento, 1 parte de cal aérea y 3 partes de arena, o dosaje equivalente de 1:5 utilizando cemento de albañilería o según recomendaciones del fabricante.

Cada 60cm, llevarán dentro de las juntas una varilla de hierro de Ø 6mm que correrá a lo largo de la misma en toda su longitud. Las alturas de las mamposterías serán hasta fondo de vigas o de losas en caso contrario las indicadas en los planos para cada caso o sector.

La altura y terminación del paramento será la que se indique en los planos de detalles y en las planillas de locales respectivas.

3.5. TABIQUE LIVIANO PANEL ROCA DE YESO

La Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos necesarios y la provisión de los materiales y equipos que correspondan para la ejecución de los tabiques y revestimientos de placas de roca de yeso tipo Durlock o calidad superior, en los sectores indicados en los planos y planillas de locales, de acuerdo a las especificaciones del presente Pliego y a las instrucciones que imparta al respecto la Inspección de Obra, como así también todas aquellas operaciones que sin estar especialmente detalladas en el Pliego sean necesarias para la ejecución y terminación de dichas obras y que estén de acuerdo al sistema de la marca que se utilice.

Verificar en cada local el perfecto aplomado con los marcos de las carpinterías interiores y exteriores, columnas, vigas, muros, etc.; el paralelismo de las mochetas o aristas y la horizontalidad de la losa. Cualquier diferencia deberá ponerla en conocimiento de la Inspección de Obra para su corrección, por escrito, detallando en forma precisa los lugares con diferencias, a fin de ser solucionados antes del comienzo de los trabajos.

Se dejarán previstos todos los accesos, tapas de registro, perforaciones para bocas de electricidad, artefactos de iluminación, rejillas de impulsión y retorno de aire acondicionado, llamadores, detectores en general, etc., en un todo de acuerdo al proyecto general y a las instrucciones que imparta la Inspección de Obra.

Los tabiques y revestimientos se erigirán perfectamente a plomo, con paramentos bien paralelos entre sí sin pandeos. No se tolerará en las superficies resaltes o depresiones, debiendo resultar planas y uniformes. Todo plano que presente deformaciones de cualquier naturaleza a juicio de la Inspección de Obra deberá ser re-ejecutado íntegramente con costo de la Contratista, la que deberá presentar especial cuidado en la terminación de ángulos, encuentros con marcos, aristas, etc., para las que no se admitirán deformaciones debiendo presentar líneas rectas. Se pondrá especial atención a la calidad de las terminaciones por lo que la Contratista queda obligada a extremar todos los recaudos.

La Contratista, durante el manipuleo de las placas o su montaje deberá evitar la rotura del panel protector del núcleo de roca de yeso. La Inspección de Obra podrá desechar y ordenar retirar de la obra todo panel que presente los deterioros antes descriptos.

La Contratista como parte integrante de los trabajos contemplará la ejecución de nichos, amure de perfiles, grampas, tacos y demás tareas que sin estar explícitamente indicadas en planos, fueran necesarias para ejecutar los restantes trabajos.

Para garantizar la estanqueidad, la resistencia al paso del fuego, humos, el cierre hidrófugo y mejorar el comportamiento acústico, se deberá colocar sellador tipo Promaseal-A y banda de material elástico en todo el perímetro de la pared.

La Contratista deberá tener especial recaudo en la estiba y traslado de los materiales, garantizando que no se produzcan alabeos ni aristas moleteadas en las placas ni problemas por estar en contacto con humedad o lluvia. Deberá respetarse estrictamente las indicaciones del fabricante de las placas que se provean.

TABIQUE SIMPLE:

Pared interior compuesta por una estructura metálica sobre la cual se atornilla una capa de placas de roca de yeso tipo Durlock o similar por cada cara y dentro de la cámara interior de 70mm se colocara lana de poliéster como aislante.

Elementos estructurales:

Para tabiques con una placa en cada cara; los bastidores portantes estarán compuestos por perfiles de chapa de acero galvanizado, espesor 0.50mm, con un desarrollo de alas de 35mm.

Los montantes (elementos verticales) serán de 69mm x 35mm, de largo 3.00m. Las soleras (elementos horizontales) serán de 70mm x 28mm, de largo 3.00m.

Para los revestimientos simples; se utilizará un perfil 35mm x 30mm (elemento vertical), cada 40 a 50 cm de separación.

FIJACIONES:

Los perfiles se fijarán a losas, columnas, vigas de hormigón o mampostería mediante tarugos Fischer S-8 y tornillos; entre sí por medio de tornillos tipo Parker con cabeza Philips o con remaches "Pop". Las placas se fijarán a la estructura mediante tornillos autorroscantes galvanizados.

MONTAJE:

Se montará sobre el piso de mosaico granítico

En general, los trabajos de las distintas instalaciones se realizan después de la colocación de la primera cara del tabique.

La sujeción de estas instalaciones se realizará firmemente, con materiales que no afecten a éstas ni y a los distintos elementos de los tabiques.

ARMADO DE LA ESTRUCTURA:

Se procederá de igual forma a lo especificado anteriormente. Aprobado el replanteo por la Inspección de Obra, la Contratista fijará en todos los casos con tornillos y tarugos "Fischer" S-8 la solera superior a la losa de techo del local (o vigas o nervios de la estructura de hormigón), y la inferior sobre fijado al piso interponiendo entre un sellador acústico de neoprene recomendado por el fabricante del mismo ancho de la estructura. Previo al apoyo de la perfilería también se colocara el mismo sellador acústico. La continuidad de las soleras se realizará "a tope" y nunca por solape.

La fijación de las soleras puede afectar las características mecánicas del tabique por lo que en todos los casos se realizará una primera fijación provisoria a los efectos de proceder a una nueva verificación del replanteo y alineamiento de la totalidad de tabiques; una vez efectuada la misma se procederá a la fijación definitiva.

Sobre las soleras se ensamblarán los montantes cada 40 cm (cuarenta) mediante tornillos o remaches "Pop" tomando especiales recaudos con respecto a su aplomado, la Contratista será obligada a evitar empalmes. La Inspección de Obra podrá solicitar la incorporación de los perfiles de refuerzo que crea necesario, los que deberán ser incorporados por la Contratista sin que ello signifique un incremento del precio de la oferta.

Aislaciones:

En todos los tabiques y revestimientos se colocará en el interior ocupando la distancia entre perfiles (0.40m) fieltro de lana de vidrio de espesor 70mm, revestida en una de sus caras con velo de vidrio, tipo Isover Acustiver R.

EMPLACADO:

Cumplidas las tareas correspondientes al montaje de bastidores y terminadas las tareas complementarias correspondientes al tendido de canalizaciones, si éstas fueran necesarias, se procederá al emplacado; tareas que se ejecutará en simultáneo con los revestimientos previstos en igual material.

Para el emplacado, se considerará en general, que deberá comenzar a 1cm del nivel de piso y quedar terminado con un mínimo de 1cm sobre el nivel de losa o fondo e viga, salvo detalle o indicación expresa de la Inspección de Obra.

Las placas se deberán cortar de manera tal que entren fácilmente, sin forzar, en los lugares asignados.

La distancia de clavado a borde de paneles, no será inferior a 15mm (quince), y la separación de clavos en el sentido horizontal no superará los 20cm (veinte) de distancia entre montantes.

Para el forrado de bastidores de forma vertical, trabadas, según las recomendaciones del fabricante,.

La unión de las placas con el bastidor metálico se realizará con tornillos empavonados o galvanizados autoperforantes, tipo "Parker" con cabeza "Philips", chata y fresada.

Nunca se debe ubicar un borde de canto rebajado contra otro de canto vivo. Si se fijan dos placas a un mismo parante, los bordes de las placas deben coincidir con el eje del montante. Nunca se debe hacer coincidir las juntas de las placas con las jambas y dinteles de las aberturas, debiendo ser estos cortes en las placas, en forma de L.

ATORNILLADO EN TABIQUES:

La secuencia preferible de atornillado de las placas es colocar primero una cara del tabique, a continuación se realiza el montaje y las instalaciones que se ubican en su interior y, después de ser debidamente probadas éstas, se cerrará el tabique con la siguiente cara. Las placas se fijarán a todos los Montantes mediante tornillos con protección anticorrosiva, colocados cada 25 cm como máximo. Los tornillos se atornillarán perpendicularmente a las placas y de tal manera que penetren en la placa lo necesario (0,5mm) para que, sin atravesar la celulosa superficial de la cara vista de la placa, admita su enmasillado posterior. La longitud del tornillo será tal que, una vez atornillada la placa o placas a los perfiles, su punta sobresalga de éstos al menos 10 mm. Pudiendo variar el largo de los tornillos de acuerdo a los espesores de placas. Los tornillos se colocarán a 10 mm del borde longitudinal de las placas y en "zigzag" con respecto a los de la otra placa. Los tornillos de los bordes transversales o juntas de testa de las placas se situarán a no menos de 15 mm de estos bordes. No se deberán atornillar las placas a las soleras, ni inferior ni superior en los tabiques.

TRATAMIENTO DE JUNTAS:

Juntas con cinta de papel, se utilizará cinta de papel microperforada, en las uniones de las placas, evitando la formación de globos, salientes, o cualquier tipo de imperfección, la masilla y cinta de papel, deberán quedar perfectamente adheridas y lisas, para su posterior pintura.

Se aplicará, por medio de una espátula estrecha, la primer mano de masilla a lo largo de toda la junta, asentando la cinta de papel, presionándola de manera que quede centrada sobre la misma dejando salir el material sobrante por medio de una espátula. No deberán quedar burbujas de aire ni grumos. Se dejará secar el tiempo necesario, para dar una segunda capa con espátula ancha, siempre respetando los tiempos mínimos de secado. Se dará una tercer mano y final con espátula de 30 cm. Luego de secar se podrá lijar las asperezas.

En caso de cruce de juntas se evitará en todo momento que las cintas se crucen entre sí o se solapen. Deberán quedar a tope y nunca más separadas de 5 mm entre sí.

Aristas y ángulos vivos:

Será obligatorio realizarla en todas las esquinas vivas de tabiquería. Se utilizará para el tratamiento de las aristas vivas de las esquinas, los perfiles cantoneros de chapa galvanizada.

JUNTAS DE TABIQUES CON ELEMENTOS DE OBRA:

En caso de realizar un tratamiento de juntas entre un tabique y un elemento de obra, como mampostería, muros de hormigón etc. se realizará una microfisura a modo de junta de dilatación.

Se deberá pegar una cinta plástica sobre el elemento de obra en el encuentro de la estructura del tabique, revestimiento o cielorraso antes de emplacar el mismo, para que la placa esté sobre la cinta y no toque el muro. Luego de proceder al masillado se procederá al corte cuidadoso con trincheta entre el muro y el tabique. Cuando se retire la cinta, llevará consigo los restos de masilla dejando la superficie existente perfectamente prolija.

4. AISLACIONES.

4.1 GENERALIDADES

La contratista deberá realizar los trabajos previos de revisar pases y accesos de las instalaciones en general antes de realizar la impermeabilización tanto térmica como hidráulica.

Queda prohibido perforar, cortar o picar las aislaciones posteriormente descriptas una vez colocada y o ejecutadas. En caso necesario de tener que hacerlo por fuerza mayor se deberá solicitar con 48 horas de anticipación la aprobación de los trabajos a la Inspección de Obra.

4.2. AISLACIÓN TÉRMICA

Se colocarán planchas de poliestireno expandido EPS de 16 kg/m³ de densidad, con un espesor mínimo de 20mm e irá ubicada en todos los planos verticales entre los muros de ladrillo, según se indica en los planos generales y de detalles.

4.3. CAPA AISLADORA HORIZONTAL Y VERTICAL

Se efectuarán dos capas, la altura de ambas se indican en los planos de detalle. Como criterio general la capa inferior se ubicará en la hilada debajo del contrapiso con un espesor mínimo de 25mm y la capa superior se ubicará en la hilada a la altura del zócalo con un espesor mínimo de 25 mm.

Las capas así ejecutadas deberán ser unidas, en el paramento interior y exterior; por una capa aisladora vertical de 20 mm de espesor.

Las capas verticales y horizontal inferior se pintarán con dos manos de pintura asfáltica secado rápido de El mortero a utilizar estará compuesto por 1: 3 +10% (cemento -arena -hidrófugo químico inorgánico). Dicho hidrófugo deberá ser aprobado por la Inspección de Obra.

4.4. IMPERMEABILIZACIÓN DE TANQUES

En el interior del tanque de reserva, se deberá proveer y colocar Impermeabilización con Poliurea de 4mm de espesor. La contratista será la encargada de la provisión y mano de obra y realizará un análisis intensivo para evaluar la mejor alternativa para la colocación de dicho revestimiento para cumplir eficientemente con su objetivo de estanqueidad total. La mano de obra deberá ser altamente calificada y la materia prima de primera calidad tipo DOW o superior.

Las poliureas de alto desempeño de espesor total 4mm, serán aplicadas por sprayado en capas.

Características del trabajo:

- a) Se deberá realizar una limpieza profunda de toda la superficie, quitando toda suciedad que pueda hacer desprejar el revestimiento.
- b) Se realizará el enmascarado y protección de los lugares que no se deban ensuciar, logrando un trabajo prolijo y limpio.
- c) Se ejecutará una imprimación completa con Traffideck E4MT de Dow o superior, permitiendo a este producto sellar la superficie y mejorar la adherencia de la Poliurea al sustrato, cuestión sumamente importante para su duración en el tiempo.
- d) La aplicación de Poliurea en toda la superficie, se realizará con máquina de última generación Graco XP-2. Dicha Poliurea será marca Dow o superior, la cual se colocará a razón de aprox. 3.3 kg/m². Se estima un espesor aprox. de 4 mm.

5. REVOQUES

5.1. GENERALIDADES

La Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos necesarios y la provisión de los materiales y equipos que correspondan para la ejecución de revoques y enlucidos, en todos los sectores indicados en los planos de proyecto, de acuerdo a las especificaciones del presente pliego y a las instrucciones que imparta al respecto la Inspección de obra, como así también todas aquellas operaciones que sin estar especialmente detalladas en el pliego sean necesarias para la ejecución y terminación de dichas obras.

Los paramentos se limpiarán esmeradamente, las juntas hasta 1,5 cm de profundidad mínima, raspando la mezcla de la superficie, despreciando las partes no adherentes y abrevando el paramento con agua. Salvo en el caso en que se especifique expresamente lo contrario, los espesores tendrán un espesor máximo de 1,5 cm de revoque grueso y de 5 mm el enlucido.

Los enlucidos, no podrán ejecutarse hasta que el jaharro se haya realizado.

Los revoques no deberán presentar superficies alabeadas ni fuera de plomo, rebabas u otros defectos cualesquiera. Tendrán aristas rectas. Debe tenerse especialmente en cuenta que en aquellas paredes en que deben colocarse revestimientos hasta cierta altura, y más arriba revoques, este último debe engrosarse hasta tener el mismo plomo que el revestimiento, entre revoque y revestimiento se hará una buña.

Para cualquier tipo de revoque, el Contratista preparar las muestras que la Inspección de Obra requiera para lograr su aprobación.

Se seguirán en todo las indicaciones de la planilla de terminación de locales, frentes, cortes y desarrollos.

Antes de comenzar el revocado de un local, el Contratista verificar el perfecto aplomado de los marcos, ventanas, etc.; el paralelismo de las mochetas o aristas y la horizontalidad del cielorraso.

También se cuidará especialmente la ejecución del revoque a nivel de los zócalos, para que al ser aplicados estos, se adosen perfectamente a la superficie revocada.

5.2. REVOQUES IMPERMEABLES

Se ejecutarán revoques impermeables donde lo indiquen los planos de detalles de arquitectura. Estos se realizarán, con mortero 1:3 (cemento / arena) con hidrófugo químico inorgánico, tipo Sika 1 o similar, incorporando al agua de preparación, en una proporción del 10 % de su volumen. Tendrá un espesor mínimo de 1cm y se aplicará sobre superficies abundantemente mojadas, consolidándolo a presión con herramientas adecuadas. Se prestara especial atención al uso de la arena, la cual debe estar perfectamente limpia de materiales o elementos extraños, de ser necesario se tamizara. Se alisará con cemento puro, a cucharín, sin dejar rebabas ni porosidades. Luego se pintará con una emulsión asfáltica tipo Inertoltech de Sika o equivalente, a modo de barrera de vapor.

En los casos en que no se complete en la jornada el paño a revocar, se cuidara de que su borde de conclusión provisorio sea uniforme y verticalizado. En la continuidad de la tarea se emplearán puentes de adherencia para hormigones tipo Sika Fif o similar. Cuando se llegue a un encuentro de muros, saliente o entrante, no se admite que se concluya en la arista, sino que deberá sobrepasarse del primer plano al segundo 15cm libre para el correcto empalme, no se permiten los mismos sobre aberturas.

5.3. REVOQUES GRUESOS

En todos los muros de mampostería (indicados en planimetría), en su cara interior y cara exterior, se realizarán revoque grueso fratasado con mortero de dosaje 1/4: 1:4 (cemento portland, cal, arena gruesa). Este revoque resultará perfectamente liso, sin alabeo ni distorsiones para recibir a posteriori una terminación final de enduido de tipo plástico. Los mismos quedarán terminados perfectamente aplomados, alineados y sin alabeos, mediante reglado apoyado en fajas de 10 a 12 cm de ancho previamente ejecutadas, (en los casos que corresponda, sobre los impermeables), las mismas se distanciarán entre sí no más de 1,5 m, se las alineará y aplomará a partir de la primera y la última, consiguiéndose un espesor promedio de 1,5 cm. Se empaparán los paramentos y se aplicará el mortero especificado para cada local, consolidándolo a presión con cuchara y llevándolo a su terminación con regla específica y fratasada. Las reglas serán escuadras adecuadas y perfectamente rectas, no debiendo quedar rebabas u otros defectos cualesquiera. Las aristas serán perfectamente rectas y delineadas, salvo se indique lo contrario. En todas las aristas expuestas que deban ser revocadas se colocarán cantoneras galvanizadas de 2m de alto.

En el caso de los muros que presenten pilares o columnas se verificará su alineación, paralelismo y perpendicularidad para el logro de una homogénea uniformidad.

En los locales sanitarios se aplicará antes del grueso un azotado impermeable preparado según lo desarrollado en el ítem 8.2., la superficie quedará apta para recibir revestimientos cerámicos, graníticos o vítreos, a colocar con adhesivos específicos.

5.4. INTERIOR BAJO REVESTIMIENTO

Rigen las generalidades establecidas en el ítem 4.3. El jaharro bajo revestimiento será 1:5 (cemento albañilería -arena mediana). Para locales sanitarios se aplicará antes un azotado impermeable preparado según el ítem 4.2.

5.5. ENLUCIO DE YESO INTERIOR

Previo a su aplicación, se eliminará todo polvo, suciedad, grasitud, hongos de la superficie, utilizando cepillos y un trapo húmedo con agua. En la totalidad de la superficie indicada, se aplicará una mano de fijador sellador o una capa de cola PVA. Posteriormente se aplicará el yeso con una consistencia de pasta en capa de 1cm de espesor con paleta o llana metálica desde la base de la pared hasta el techo, una vez completa la capa pasar la paleta o llana metálica bien limpia sin residuos secos para alisar la superficie, si hace falta humedecer con brocha. Se aplicara una segunda capa de 2mm de espesor con llana metálica previo raspado de la superficie con una llana dentada. El llaneado final se realizara con llana metálica deslizándola con suavidad en todas las direcciones sobre el yeso húmedo, eliminando diferencias de grosor o desniveles (bultos o huecos), para conseguir así una superficie uniforme y lisa. Evitar efecto pulido por un exceso de llaneado.

5.6. REVOQUE FINO EXTERIOR

Se ejecutarán con material predosificado, totalmente integrado, de fabricación industrial del tipo fino a la cal marca Klaucol o calidad equivalente a juicio exclusivo de la Inspección de Obra, que cumpla con las normas DIN 18550, con un espesor mínimo de 3mm en una sola capa. Se lo aplicará previo mojado del grueso y se lo terminará al fieltro, cuidándose el correcto fragüe del mismo y procedimiento luego a lijarlo con papel lija de textura fina. No se comenzará con esta terminación hasta que no hayan concluido todos los trabajos de incorporación y/o tapado de instalaciones o amurado de cualquier elemento de penetración o fijación.

6. JUNTA DE DILATACION

6.1. GENERALIDADES

La contratista deberá realizar los trabajos previos de revisar los lugares donde se realizaran las juntas de dilatación. Deberá limpiar correctamente los vacíos para las mismas utilizando las herramientas y los medios adecuados evitando dañar las superficies de los diferentes elementos. En caso necesario de tener que hacerlo por fuerza mayor se deberá solicitar con 48 horas de anticipación la aprobación de los trabajos a la Inspección de Obra.

6.2. JUNTA PARA CUBIERTA

Se deberán revisar y ejecutar juntas constructivas de dilatación para permitir la dilatación de las cuatro (4) estructuras independientes. Estas se ubicaran según los planos de estructura y arquitectura.

Se realizaran con sellador poliuretano de un componente capaz de no escurrirse en una junta vertical de 4x25 cm a una temperatura de 82°C. Como base de apoyo a este sellador se colocará una cinta pre-elaborada elástica de P.V.C., policloruro de vinilo que admita un 200% de elongación antes de la rotura (SIKA WATER STOP). Se protegerán con babetas de chapa galvanizada Nø20. El Contratista deberá proponer el detalle de las mismas y ser aprobada por la Inspección de Obra, antes de su ejecución.

6.3. JUNTAS PARA HORMIGÓN DE PENDIENTE

Se realizaran juntas de dilatación de 20 mm de ancho, toda la profundidad del hormigón de pendiente, en todo el perímetro de la cubierta y formando paños según indique la dirección de obra. El vacío se rellenará con una cinta preformada de P.V.C. elástica policloruro de vinilo que admita el 200% de elongación antes de la rotura o cualquier otro material que no sea afectado por hidrocarburos. Esta cinta servirá de base para la colocación del sellador elástico poliuretánico de un componente Sikaflex 1A u otro sellador de juntas poliuretánico de un componente, resistente al agua, detergentes, etc. que sea aprobado por la Inspección de obra.

6.4. JUNTAS PARA CARPETAS

Tendrá las mismas juntas de dilatación que el hormigón de pendiente de 20 mm de ancho por el espesor de la carpeta y se sellaran con el mismo material.

6.5. JUNTAS PARA CONTRAPISOS

Se deberán ejecutar juntas constructivas de dilatación en todos los contrapisos. Estas se realizarán según los planos de arquitectura y la ubicación definitiva de las juntas la determinará la Inspección de Obra.

En los casos que corresponda y a juicio de la Inspección de Obra, la ejecución de las juntas de dilatación comprenderá el corte pasante de los contrapisos, con un ancho no mayor de 20 mm. Como relleno de las juntas se utilizarán planchas de poliestireno expandido de 13 kg/m3

6.6. JUNTAS PARA PISOS INTERIORES

Se deberán ejecutar juntas constructivas de dilatación para permitir la dilatación de los solados interiores, estas se ubicaran según los planos de arquitectura y de acuerdo a la colocación de los diferentes pisos que determinará la Inspección de Obra. Se rellenara con una cinta preformada de P.V.C. elástica policloruro de vinilo que admita el 200% de elongación antes de la rotura. Esta cinta servirá de base para la colocación del sellador elástico poliuretánico de un componente Sikaflex 1A u otro sellador de juntas poliuretánico de un componente, resistente al agua, detergentes, etc. que sea aprobado por la Inspección de obra.

6.7. JUNTAS PARA PISOS EXTERIORES

Se deberán ejecutar juntas constructivas de dilatación y contracción en todas las veredas, senderos y expansiones exteriores. Estas se realizarán según los planos de arquitectura y de acuerdo a la colocación de los pisos que determinará la Inspección de Obra.

En los casos que corresponda y a juicio de la Inspección de Obra, la ejecución de las juntas de dilatación comprenderá el corte pasante de los contrapisos, con un ancho no mayor de 20 mm. Para la estanqueidad de las juntas se utilizarán cintas flexibles de PVC conformadas, del tipo Sika, o calidad equivalente, soldadas entre sí por termo-fusión. Como relleno de las juntas se utilizarán Sika® Rod de 1" (2,54cm.) de espesor o similar de polietileno celular expandido que permita obtener la sección de junta adecuada, limitando la profundidad de la misma y evitando que el sellador se adhiera al fondo. Las juntas de contracción se ejecutarán mediante un corte con disco de 1 cm de profundidad. Todas las juntas se tomarán aplicando un sellador elastómero monoccomponente a base de poliuretano, del tipo Sikaflex 1A, o calidad equivalente a juicio exclusivo de la Inspección de Obra.

7. CONTRAPISOS Y CARPETAS

7.1. GENERALIDADES

La Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos necesarios para la ejecución de los contrapisos que correspondan en los pisos proyectados, de acuerdo a las especificaciones técnicas del presente pliego, a las formas y medidas indicadas en los planos generales y siguiendo las instrucciones que imparta al respecto la Inspección de Obra.

7.2. CONTRAPISO SOBRE TERRENO NATURAL INTERIOR

Sobre el relleno y nivelación correspondiente, en capas no mayores a 30 cm y apisonadas cada una de ellas se colocará un film de Polietileno de 200 micrones del mayor ancho posible evitando al mínimo las juntas y debiendo ser los solapes de 30 cm como mínimo.

Posteriormente se ejecutará un contrapiso de hormigón de 15 cm de espesor como mínimo compuesto por 1/2: 1/2: 3: 3 (cemento -cal hidráulica -arena -granza). Se realizaran juntas de dilatación donde la Inspección de obra lo determine según lo especificado en el ítem 6.4.

7.5. CONTRAPISO SOBRE TERRENO NATURAL EXTERIOR

Sobre el relleno y nivelación correspondiente, en capas no mayores a 30 cm y apisonadas cada una de ellas se ejecutará un contrapiso de hormigón de 15 cm de espesor como mínimo compuesto por 1/4: 1:4: 8 (cemento -cal hidráulica -arena -granza)

Se realizaran juntas de dilatación donde la Inspección de obra lo determine según lo especificado en el ítem 6.4.

7.2. CONTRAPISO BAJO VEREDA EXTERIOR

Sobre el relleno y nivelación correspondiente, en capas no mayores a 30 cm y apisonadas cada una de ellas se ejecutará un contrapiso de hormigón de 15 cm de espesor como mínimo compuesto por 1/4: 1:4: 8 (cemento -cal hidráulica -arena -granza)

Se realizaran juntas de dilatación donde la Inspección de obra lo determine según lo especificado en el ítem 6.6.

7.3. CONTRAPISO SOBRE LOSA

Se realizará un contrapiso de hormigón de 10 cm aproximado (según pendientes) de espesor compuesto por 1/8: 1: 4: 8 (cemento -cal aérea -arena -granza). Ver ítem cubierta

7.4. CARPETAS DE CEMENTO

En los locales donde se indique se ejecutarán carpetas de nivelación y alisado preparada con mortero 1:3 (cemento: arena), utilizando arena limpia o tamizada, con un espesor mínimo de 2 cm y previendo los niveles definitivos indicados en planos.

Se barrerá perfectamente el contrapiso, volcando y extendiendo una lechada cementicia antes de efectuar la carpeta, la cual se comprimirá a frías hasta que el agua fluya a la superficie. Las guías de nivel se retirarán antes de su fragüe completo para reponer el mismo mortero, no debiendo quedar imperfecciones de ningún tipo, especialmente lomos, depresiones o rebabas. Una vez fraguadas, se protegerán a la adherencia de cualquier otro mortero húmedo que pudiera utilizarse en ese local, esparciendo arena seca a retirar al momento de iniciar la colocación de los pisos.

Tendrá juntas de dilatación correspondientes con las del contrapiso, serán de 20 mm de ancho por el espesor de la carpeta y se sellaran según el ítem 6.3. La Contratista deberá asegurar que las juntas coincidan con las juntas de los contrapisos.

8. PISOS

8.1. GENERALIDADES.

El Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos de colocación de los materiales y equipos que correspondan para la ejecución de los pisos proyectados, en un todo de acuerdo a los planos y especificaciones del presente Pliego y a las indicaciones de la Inspección de Obra, como así también todas aquellas operaciones que sin estar especialmente detalladas en el Pliego sean necesarias para la ejecución y terminación de dichas obras.

Se construirán respondiendo a lo indicado en la planilla de terminación de locales, o en los planos de detalles respectivos. La superficie de los mismos quedará terminada en la forma que en los documentos enunciados lo establezca.

El pulido, el lustrado a plomo o el encerado, estarán incluidos en los precios. En las veredas y patios descubiertos se deberá dejar juntas de dilatación que interesarán también los contrapisos, las que se rellenarán con sellador elástico poliuretánico de 1 componente, que apruebe la Inspección de Obra, quien indicará asimismo la ubicación de las juntas.

Antes de iniciar la colocación, el Contratista deberá cumplir los siguientes requisitos:

Presentar las muestras de los materiales con que se ejecutarán y obtener la correspondiente aprobación de la Inspección de Obra.

Solicitar a la Inspección de Obra, por escrito, las instrucciones para la distribución, dentro de los locales, para proceder de acuerdo a ellas. La Inspección de Obra entregará planos de despieces en los casos necesarios.

En aquellos locales donde las rejillas o tapas, que no coincidan con el tamaño de las piezas, se las ubicará en coincidencia con dos juntas, y el espacio restante se cubrirá con piezas cortadas a máquina. Queda estrictamente prohibida la utilización de piezas cortadas en forma manual.

Deberá entregar a la Inspección de Obra piezas de repuesto de todos los pisos en cantidad mínima equivalente al 1 % de la superficie colocada de cada uno de ellos y nunca menos de 2 m² por cada tipo de piso.

En las uniones de los pisos de distintos materiales, si no está prevista solía, se colocará una pieza de bronce o acero inoxidable, según indique la Inspección de Obra.

8.2. MOSAICOS GRANÍTICOS PULIDO

Se ejecutarán donde lo indiquen los planos de arquitectura y la planilla de terminación de locales. El o los arranques se realizarán según lo indicado por la Inspección de Obra. Se colocarán sobre contrapiso con mortero de asiento Blangino o tipo A: 3 baldes de arena y 1 balde de cemento común, o tipo B: 4 baldes de arena, 1 balde de cemento común y 1/2 balde de cemento de albañilería.

La colocación será esparciendo el mortero sobre la superficie con un espesor de 2 cm aproximadamente y cortando con cuchara los bordes para que no ascienda por las juntas. En caso de no utilizar mortero blangino hay que pintar la cara del revés de la placa con una lechinada preparada con dos partes de cemento de albañilería o cemento común y una parte de agua y la placa se debe colocar inmediatamente antes que seque la lechinada. Se utiliza para ello una esponja de goma espuma o brocha.

Se debe colocar la placa pintada sobre la mezcla y llevar a nivel con golpes de cabo de masa o de masa de goma para que se adhiera bien a la mezcla.

El tomado de junta se debe realizarse después de las 24hs y antes de las 48hs de finalizada la colocación. La junta a llenar debe estar "perfectamente limpia" y libre de impurezas. Se debe utilizar Pastina JB elaborada por Blangino que tiene un rendimiento de 1 a 1,5 Kg. x m².

La Dosificación es de 1,5 partes de pastina JB + 1 parte de agua. La pastina JB debe mezclarse por unos minutos para que trabajen bien los aditivos. Su consistencia debe ser cremosa y liviana de modo que penetre fácilmente en toda la junta.

La Distribución de la pastina se debe realizar con secador de goma hasta que penetre en la totalidad de la junta. Se debe efectuar los movimientos del secador en forma diagonal a la junta, para no arrastrar la pastina de la misma.

Se debe quitar el excedente de pastina de la superficie antes que ésta se seque con estropajo o trapo. El curado para lograr el correcto endurecimiento de la pastina de la junta, consiste en mantener húmedas las juntas y el piso con una suave llovizna de agua durante 24 horas. Se debe evitar ensuciar la junta y no pisar la misma por 48 horas.

8.3. ADOQUINES DE HORMIGON

Sobre el suelo cemento realizado en la etapa de movimientos de suelos se debe realizar:

BASE GRANULAR:

Consiste en material pétreo, de río o triturado de una cantera. Limpio, libre de lodo y basura. Bien graduado. (Debe tener piedras de todo tamaño, desde arena hasta piedras de 5 cm). Se debe lavar

arrojando agua por la parte superior de la carga, para que el lodo salga por debajo, pero sin que se pierda la arena. Después se debe compactar para hacer que la capa quede lo más densa y resistente posible.

CAPA DE ARENA:

Sobre la base se extiende una cama de arena de 5 cm de espesor. Para ello se debe enrasar arena gruesa, seca. Se debe enrasar a 5 cm para que, después de compactar los adoquines, quede a espesor final de 4 cm.

ALINEACION:

Se debe alinear los adoquines a lo largo del pavimento para esto se utilizan hilos cruzando en el medio a lo largo de la vía e hilos transversales cada 5 m. Si hace falta colocar hilos adicionales en los detalles de específicos.

TRANSITO:

Durante la colocación de los adoquines y antes de compactarlos, los colocadores se deberán parar sobre tablas, o tablonos, y se deberán formar caminos para los coches que transporten materiales sobre los adoquines sin compactar.

AJUSTES:

Los ajustes se harán con piezas partidas de adoquines y con el mismo alineamiento o diseño del resto del pavimento. Las piezas se deben cortar unos 2 mm más pequeñas que el espacio disponible. Para partir los adoquines se utilizan cinceles, hachuelas, cizallas mecánicas o sierras circulares con disco metálico. Mientras más refinado sea el equipo, los ajustes serán más precisos. Para mejor calidad, se usa un banco de corte con una sierra circular, o una sierra manual, como para corte de ladrillo, pero con un disco metálico. Otra opción es rellenar con un mortero muy seco, de 1 parte de cemento por 4 de arena.

COMPACTACION:

Tanto la compactación inicial como la compactación final, se debe hacer con un vibrocompactador de placa o "ranita", de tamaño corriente. El área de la placa de la compactadora debe estar entre 0,25 m² y 0,5 m². No se deben utilizar placas más grandes porque pueden fisurar los adoquines, especialmente si éstos tienen 6 cm de espesor. 1. En la compactación inicial se deben dar, al menos, dos pasadas de la placa, desde diferentes direcciones, recorriendo toda el área en una dirección antes de recorrerla en otra, y teniendo cuidado de traslapar cada recorrido con el anterior para evitar escalonamientos. 2. Se compactará hasta un metro antes de los extremos no confinados del pavimento, esa franja sin compactar se terminará con el tramo siguiente.

8.4. HORMIGÓN LLANEADO.

Se procurará realizar el hormigonado en etapa avanzada de obra, de modo evitar que el mismo sea alterado por el uso de la obra en su proceso de curado; de lo contrario, deberá preverse el uso de curadores específicos para acelerar el proceso y mejorar su condición superficial.

Verificación de las condiciones previas a la hormigonada.

La empresa contratista deberá verificar las condiciones en que se encuentra el piso haciéndose cargo de que las mismas sean óptimas. Sobre el nivel de la planta baja se deberá compactar los suelos, rellenado de desniveles y en los pisos superiores si existiesen pases de losas o diferencias de nivel entre los distintos módulos estructurales.

ESPEORES Y NIVELES:

Se realizará la nivelación con instrumentos específicos y una vez colocados todos los elementos necesarios para la nivelación y determinado el espesor del piso será el descrito en los detalles constructivos, se procederá a la colocación de la malla de hierro electrosoldada Q92 de 15x15 Ø 4.2 con sus respectivos separadores, ubicada a una altura igual a la mitad del espesor total del piso (4 cm).

HORMIGÓN A UTILIZAR Y ADITIVOS:

El volcado de hormigón elaborado se realizará con mixer a pie de paño.

Los agregados inertes del hormigón serán de granulometría adecuada, no pudiendo contener ninguna sustancia que perjudique la calidad del hormigón o ataque las armaduras.

Se utilizará un hormigón de calidad H25 o superior. A medida que se vaya llenando y nivelando la superficie con reglas, se procederá al vibrado del hormigón con un elemento de vaina o regla vibradora, y, en algunos casos si fuere necesario deberán utilizarse niveles y reglas de medición más apropiados para el tipo de nivelación solicitada.

TRATAMIENTO POSTERIOR:

Luego del fraguado del hormigón y cuando éste se encuentre en un estado "fresco" el cual permite que se lo pise, pero sin dañarlo, se comienza con el proceso de terminación.

La superficie será tratada con endurecedor no metálico color natural a razón de 2 kg/m² con el agregado de cemento en la misma proporción, luego la superficie será alisada con allanadoras mecánicas en sucesivas pasadas hasta lograr una textura lisa y brillante.

CURADO:

Es indispensable mantener la humedad superficial durante los primeros días posteriores a su colocación para asegurarse que adquiera al máximo sus propiedades: mayor brillo y dureza. La superficie deberá mantenerse húmeda al menos durante 3 días tapando la superficie con nylon de bajo micronaje, está contraindicado aplicar cartones ni telas que destiñan directamente sobre el piso para evitar marcas y contaminación. En casos de excesivo calor o clima muy seco, se recomienda rociar suavemente con agua dos veces por día. Luego del curado, se procederá inmediatamente al lavado y sellado para evitar todo tipo de manchado. En todos los casos es indispensable mantener las superficies protegidas de las corrientes

de aire durante todo el proceso de curado, especialmente de las corrientes rasantes bajo las puertas y entre aberturas opuestas. Este proceso de curado comienza a partir del momento en que la carpeta endureció y ya no puede marcarse -pocas hs después de llaneado. Una vez curado, se procederá inmediatamente al lavado y sellado para evitar todo tipo de manchado. En espacios semi-cubiertos o exteriores, se deberá proteger de la acción directa de los rayos solares durante la ejecución, pudiendo utilizar al efecto media sombras para regular de esta manera su correcto proceso de fragüe.

ACONDICIONADO:

Una vez terminado el proceso de Curado se procederá al lavado con agua, 1 litro detergente especial en 20 litros de agua, o con jabón neutro, blanco de lavar, con la ayuda de cepillos de cerdas plásticas, frotando suavemente, permitiendo que la solución elimine las impurezas superficiales que pudieran emerger. Posteriormente se enjuagará con abundante agua limpia. Será conveniente efectuar este proceso de lavado con guantes.

SELLADO:

Cuando la superficie se encuentre totalmente seca, a partir de las 24 horas, se procederá a la aplicación de sellador siliconado del tipo Sikafloor-ColorSeal ó similar, obturando todos los poros y capilares del piso cementicio conformado. El sellado se realizará aplicando con pinceleta 2 o 3 manos del sellador. No usar secador de pisos. De esta forma se protegerá el solado ya consolidado de futuros accidentes que se pudieran ocasionar durante su uso, manchas de grasas, aceites, etc. Para lograr un acabado más suave y satinado se aplicarán 2 o 3 manos de Sellador lijando suavemente con una lija 400 a 600 blanca tras cada aplicación, lijado en seco.

JUNTAS DE DILATACIÓN:

Dentro de las 48 horas, se procederá al aserrado de juntas disco diamantado, que serán de 3cm de profundidad y 0.5cm de ancho.

Se dispondrán juntas previendo superficies no mayores de 25 metros cuadrados, determinando la ubicación de estas según planimetrías, y/o especificadas por la Inspección de Obra.

En los 15 días subsiguientes se llevará a cabo el llenado de las mismas con sellador Plasto-elástico a base de bitumen-caucho tipo Sika Igas-Mastic ó similar.

8.5. PORCELANATO.

Se colocarán en los locales de los baños. Los pisos deberán presentar siempre superficies regulares, dispuestas según las pendientes, líneas y cotas de nivel determinadas en los planos correspondientes y que Los pisos se colocarán por hiladas paralelas con las juntas alineadas a cordel. Cuando las dimensiones de los ambientes exijan el empleo de recortes, Estos se ejecutarán a máquina con la dimensión y forma adecuada, a fin de evitar posteriores rellenos con pastina.

El o los arranques se realizarán según lo indicado por la Inspección de Obra.

Se utilizará una mezcla adhesiva cementicia impermeable tipo Klaukol o similar. Se aplicará con una llana dentada de 8 mm. Después de 36 Hs., se tomará la junta con la pastina correspondiente, previa limpieza de estas con aire a presión.

Queda estrictamente prohibido la utilización de piezas cortadas en forma manual. Todas las piezas que requieran corte serán recortadas mecánicamente y aprobadas por la Dirección de Obra.

8.6. HORMIGON RASPADO CON BORDE

Se ejecutará en los espacios exteriores y alrededor del edificio, piso de hormigón armado con terminación raspada y con una banda perimetral de hormigón llaneado de 10 cm de ancho. El hormigón será elaborado H-25, armado con malla inferior Q188, que estará a 3cms de la subrasante del suelo debiéndose utilizar separadores no porosos para mantenerla en posición. Antes de la ejecución se compactará debidamente el suelo y se ejecutará un suelo cemento.

Se le dará un espesor uniforme de 8 cm. promedio, teniendo especial cuidado en la uniformidad de los niveles del piso terminado, evitando los saltos, escalones y desniveles. Se pondrá especial atención en las pendientes a lograr.

La terminación raspado: se debe realizara antes que finalice el fraguado del hormigón, se pasará transversalmente un cepillo de cerdas metálicas de unos 50 cm. para rayar o raspar la superficie. Los bordes laterales del piso se alisarán con fratás en una franja de 10 cm.

8.7. CONTENEDOR VEGETAL

Se ejecutarán donde lo indiquen los planos de arquitectura y la planilla de terminación de locales. Sobre el terreno natural compactado 15 cm por debajo de el nivel definitivo se colocará una capa de arena de 2cm y sobre esta se colocarán bloques monolíticos de hormigón calados tipo Ecobloc modelo Ahlambra 28x28x8 color verde. Se rellenarán las cavidades con tierra vegetal hasta enrasar la superficie para la siembra de césped.

9. ZOCALOS, SOLIAS Y UMBRALES

9.1. GENERALIDADES.

Los distintos zócalos, umbrales, solias serán ejecutados con la clase de material que se indica en la planilla de terminación de locales. Antes de iniciar la colocación la Contratista deberá cumplir con los siguientes requisitos:

Presentar las muestras de los materiales con que se ejecutarán para obtener la correspondiente aprobación de la Inspección de Obra.

La Contratista deberá presentar planos de despiece en escala 1:20 para su aprobación los que serán confeccionados con posterioridad al replanteo de la superficie total a ser revestida y supervisado por la Inspección de Obra.

Solicitar a la Inspección de Obra por escrito la aprobación del inicio de los trabajos.

Los zócalos se colocarán perfectamente aplomados, nivelados y su unión con el piso debe ser uniforme, no admitiéndose distintas luces entre el piso y el zócalo, ya sea por imperfecciones de uno u otro.

Los umbrales, solias y alfeizares presentaran superficies regulares dispuestas según las pendientes, alineaciones y niveles que la Inspección de obra señalará en cada caso.

En las uniones de los pisos de distintos materiales, si no está prevista solia, se colocará una pieza de bronce o acero inoxidable, según indique la Inspección de Obra.

9.2. ZOCALOS GRANÍTICOS.

Se ejecutarán zócalos de mosaicos graníticos en los lugares que se indiquen en planos y la planilla de terminación de locales. Tendrán tamaño, color y granulometría uniformes. Se entregarán lustrados a plomo de fábrica y repasados en obra una vez terminadas las colocaciones de pisos y revestimientos. Las juntas se tomarán con pastina del mismo color.

9.3. SOLIAS DE ACERO

Se colocaran en todos los cambios de pisos dentro de los locales específicos y donde la dirección de obra así lo indique. Serán conformados mediante un perfil ángulo de acero inoxidable de 1 1/4" de ala que se colocara sobre la carpeta mediante grampas o con broca química.

9.4. UMBRALES DE HORMIGÓN LLANEADO.

Se realizaran in situ siguiendo los pasos del ítem 8.4, en los espacios entre la reja exterior y el cerramiento de mampostería de aulas y dependencias (ver plano de pisos)

10. REVESTIMIENTOS

10.1 GENERALIDADES

El Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos necesarios y la provisión de los materiales (según corresponda) y equipos que correspondan para la ejecución de los revestimientos proyectados, en un todo de acuerdo con los planos y especificaciones del presente Pliego y a las indicaciones de la Inspección de Obra, como así también todas aquellas operaciones que sin estar especialmente detalladas en el Pliego sean necesarias para la ejecución y terminación de dichas obras.

Los distintos revestimientos serán ejecutados con la clase de materiales y en la forma en que cada caso se indica en la planilla de terminación de locales.

Las superficies revestidas deberán resultar perfectamente planas y uniformes, guardando las alineaciones de las juntas; cuando fuera necesario, el corte será ejecutado con toda la limpieza y exactitud. Para los revestimientos cerámicos y en general para todos aquellos constituidos por piezas de pequeñas dimensiones, antes de efectuar su colocación deberá prepararse el respectivo paramento con el jaharro indicado en el ítem de revoques, según corresponda. La Inspección de Obra entregará antes de comenzar los trabajos, plano detallado de los locales que tengan revestimiento, indicando el criterio de colocación de este y la posición con respecto a éste que deberán observar para su puesta en obra las bocas de luces, artefactos, accesorios, etc. en tal forma que todos ellos vayan ubicados en los ejes de juntas. Salvo que los planos de detalles se indiquen otra cosa, se tendrán en cuenta en todos los locales revestidos, las siguientes normas:

El revestimiento, el revoque superior (si lo hubiere) y el zócalo, estarán sobre una misma línea vertical. El revestimiento y el revoque estarán separados por una buña de 0,5 cm x 0,5 cm.

No se utilizarán cuartas cañas ni piezas de acomodamientos. (Los ángulos salientes se protegerán con cantoneras en toda la altura del revestimiento).

Los recortes de revestimientos, alrededor de caños, se cubrirán con arandelas correspondientes a las griferías que se coloquen.

Los muebles que están colocados en locales revestidos se terminarán interiormente con el mismo revestimiento y sin zócalo, salvo indicación en contrario.

Además de adquirir el material, el Contratista presentará a la Inspección de Obra para su aprobación, muestras de todos los materiales especificados.

Al adquirir el material para su revestimiento, el Contratista tendrá en cuenta que al terminar la obra deberá entregar a la Inspección de Obra piezas de repuesto de todos ellos, en cantidad equivalente al 1 % de la superficie colocada de cada uno de ellos.

Si el revestimiento fuera colocado especialmente, la reserva será del 5 %. La cantidad mínima ser de 1 m².

10.1. PORCELANATO

Se ejecutarán en los locales destinados a baños, primeros auxilios, office y cantina. Se colocaran hasta el nivel que se indique en los planos y la planilla de terminación de locales.

En todas las aristas vivas de las paredes revestidas se colocarán guardacantos de PVC redondeado, adheridos con adhesivo sintético especial para superficies brillantes y secas, aprobado por la Inspección de Obra.

Los revestimientos adheridos se colocarán con los morteros que se especifican para cada uno de ellos; serán de primera calidad, marcas reconocidas tipo Klaucol o equivalente calidad y su aplicación se realizará con llana dentada de 6 mm y en un todo de acuerdo con las especificaciones del fabricante. La separación entre pieza se realizara mediante separadores plásticos o metálicos de 1mm.

10.2. DE PLACAS DE ROCA DE YESO

Se ejecutarán donde lo indiquen los planos de arquitectura y la planilla de terminación de locales. Las paredes estarán revestidas por paneles de roca de yeso de 12,5mm de espesor, atornillados sobre una estructura de acero galvanizado liviano, con lana de vidrio de 14Kg/ m3 en la cavidad interior. La superficie deberá ser íntegramente enlucida con enduido plástico de primer nivel y terminada con sellador y 2 manos de pintura acrílica blanco satinado de primera calidad.

11. MESADAS

11.1 GENERALIDADES

Los granitos serán de la mejor calidad en su respectiva clase, sin rajaduras, grietas, roturas o añadidos, no podrán presentar picaduras, riñones, coqueas, poros u otros defectos. La labra y el pulido se ejecutarán con el mayor esmero hasta obtener superficies perfectamente tersas y regulares, así como aristas o molduras irreprochables, de conformidad con lo indicado en los documentos licitatorios o las instrucciones que sobre el particular imparta la Inspección de Obra. Cuando se solicite, el abrillantado será esmerado y se hará a plomo y óxido de estaño, no permitiéndose el uso del ácido oxálico. Todas las grapas y piezas de metal que sea necesario utilizar como elementos auxiliares, serán inoxidable y deberán quedar ocultos. En los puntos donde el material sea rebajado para recibir dichas grapas, se deberá dejar suficiente espesor como para no debilitar las piezas. La utilización de estos medios de colocación deberá ser aprobada previamente por la Inspección de Obra. El Contratista presentará muestras de cada tipo de material a emplear, al igual que muestras de las grapas y piezas de metal para su aprobación, incluyéndose las de sujeción de bachas y piletas. Se proveerán y colocarán las mesadas de granito Gris Mara detalladas en planillas de carpintería.

11.2 MESADAS DE GRANITO GRIS MARA

Se proveerán y colocarán mesadas con zócalos de granito gris mara pulido de 2 cm de espesor, con las formas y las medidas que se indican en planos y planillas de terminaciones. Tendrán regreso de borde según los desarrollos. Valen las especificaciones generales anteriores. Se deberán prever en todos los casos los agujeros necesarios para las bachas y griferías que correspondan.

Las mesadas se colocarán empotradas en los muros de apoyo y sobre ménsulas de perfiles de acero inoxidable con las formas y medidas indicadas en planos.

12. CUBIERTAS

12.1. GENERALIDADES

El Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos necesarios y la provisión de los materiales y equipos que correspondan para la ejecución de todos los tipos de cubiertas proyectadas, en todos los sectores indicados en los planos, de acuerdo a las especificaciones del presente Pliego y a las instrucciones que imparta al respecto la Inspección de Obra, como así también todas aquellas operaciones que sin estar especialmente detalladas en el Pliego sean necesarias para la ejecución y terminación de dichas obras.

Las cubiertas incluirás todos los elementos necesarios para su completa terminación, ya sea que éstos estén especificados en los planos o sean imprescindibles para la buena y correcta terminación del techado adoptado. Correrán por cuenta del Contratista todos los arreglos necesarios que deban efectuarse por eventuales deterioros que pudiera sufrir la Obra por filtraciones, goteras, etc. No podrá alegarse como excusa que el trabajo se efectuó de acuerdo con los planos.

Todos los conductos, tubos de ventilación, chimeneas y cualquier otro elemento que atraviese las cubiertas y emerja del techo, irán provistos de un sistema de babetas, guarniciones "polleras", etc., que asegure la perfecta protección hidráulica de los techados y se deberán ejecutar después de haber aprobado la Inspección de Obra los detalles correspondientes. Asimismo, se observarán idénticas precauciones para todos los perímetros y encuentros de cubiertas con cargas, parapetos y vigas invertidas, etc.

Se tendrá especial cuidado en la unión de las capas de aislación hidráulica con las bocas de desagüe, haciendo penetrar las mismas dentro de ellas y colocando luego sobre éstas el marco de hierro fundido para recibir las rejillas correspondientes.

No se ejecutarán trabajos en condiciones climáticas adversas o cuando se desarrollan en la obra otras actividades que puedan afectar la calidad de estos.

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

Las cubiertas serán probadas hidráulicamente, una vez ejecutada la membrana. Para ello se taponarán los desagües y se inundará la cubierta con una altura mínima de agua de 8 cm. La prueba durará no menos de 8 horas, manteniendo una guardia permanente para destapar los desagües en caso de filtración.

12.2. CUBIERTA COMPLETA S/ LOSA

TRATAMIENTO ASFÁLTICO

Sobre la losa de hormigón armado se aplicarán dos (2) manos de Imprimante en base solvente de secado ultrarrápido tipo Primer Asfáltico Megaflex en toda la superficie de la losa y en toda la altura del mojinete.

BARRERA DE VAPOR Y AISLANTE TÉRMICO

Se extenderá sobre la losa un film de polietileno de 100 µ (micrones) en toda la superficie, dejando bordes sueltos para cerrar sobre los mojinetes de hormigón. Los solapes entre las lonjas del film deberán ser no menores a 40 cm.

Sobre barrera de vapor como aislante térmico se colocará planchas de poliestireno expandido de 20 mm de espesor. El contratista preverá el anclaje de las planchas para que no se vuelen por el viento o el mal tiempo.

HORMIGÓN DE PENDIENTE

Sobre las losas de hormigón armado y posterior al tratamiento asfáltico y barrera de vapor, se ejecutará un hormigón ultraliviano elaborado tipo Isocret 1: 4 (cemento - perlas expandidas de Eps) con aditivo para mezclado. Este contrapiso deberá tener un espesor mínimo de 5 cm en los embudos, con una pendiente mínima de 1.5 cm x m hacia las acometidas.

JUNTAS PARA HORMIGÓN DE PENDIENTE

Se realizarán juntas de dilatación de 20 mm de ancho, toda la profundidad del hormigón de pendiente, en todo el perímetro de la cubierta y formando paños según indique la dirección de obra. El vacío se rellenará con una cinta preformada de P.V.C. elástica policloruro de vinilo que admita el 200% de elongación antes de la rotura o cualquier otro material que no sea afectado por hidrocarburos. Esta cinta servirá de base para la colocación del sellador elástico poliuretánico de un componente Sikaflex 1A u otro sellador de juntas poliuretánico de un componente, resistente al agua, detergentes, etc. que sea aprobado por la Inspección de obra.

CARPETA DE NIVELACIÓN

Sobre el hormigón de pendiente se ejecutará una carpeta de alisado y nivelación, preparada con mortero 1:3 (cemento: arena) con 10 % de hidrófugo químico inorgánico, utilizando arena limpia o tamizada, con un espesor mínimo de 2 cm. Se barrerá perfectamente el contrapiso, volcando y extendiendo una lechada cementicia antes de efectuar la carpeta, la cual se comprimirá a frías hasta que el agua fluya a la superficie. Las guías de nivel se retirarán antes de su fragüe completo para reponer con el mismo mortero, no debiendo quedar imperfecciones de ningún tipo, especialmente lomos, depresiones o rebabas. Se deberá incluir en este ítem la realización de las cuartas cañas necesarias para eliminar todos los ángulos vivos a los efectos de la colocación de la membrana impermeable.

AISLACIÓN HIDRÁULICA

Se colocará una membrana elaborada con Asfalto Plástico y revestimiento de geotextil (poliéster) de hilo continuo tipo Geotrans de Megaflex de 4 mm de espesor, o calidad equivalente, que cubrirá la totalidad de la superficie de las losas y subirá acompañando los mojinetes y muros, con solapes de 6 cm como mínimo entre paños o lo que indique el fabricante. Se realizará una prueba hidráulica para verificar la hermeticidad general del sistema y la correcta colocación de la membrana, en especial en los encuentros, babetas, embudos, etc. Para ello se taponarán los desagües y se inundará la cubierta con una altura mínima de agua de 8 cm. La prueba durará no menos de 8 horas, manteniendo una guardia permanente para destapar los desagües en caso de filtración.

El Contratista deberá tomar todos los recaudos necesarios para evitar el tránsito de personas, apoyo de equipos, herramientas o andamios directamente sobre la membrana colocada, y dispondrá los medios adecuados para evitar todo tipo de daños a la misma, siguiendo estrictamente las instrucciones que imparta al respecto la Inspección de Obra.

12.3. LOSA SOBRE NUCLEO SANITARIO

Ejecución de losas de hormigón armado - Sector Sanitarios

La presente Memoria Descriptiva corresponde a la Segunda Etapa de la obra "Edificio Escuela Técnica N°712", y tiene por objeto definir el alcance de los trabajos a ejecutar, los cuales se limitan exclusivamente a la construcción de dos losas de hormigón armado in situ ubicadas sobre el sector de locales sanitarios, conforme a la documentación técnica del proyecto original.

Los trabajos comprendidos en esta etapa incluyen la provisión integral de materiales, mano de obra, equipos, herramientas y todo otro elemento necesario para la correcta ejecución de las losas mencionadas, en un todo de acuerdo con los planos estructurales, especificaciones técnicas del pliego original y las instrucciones que imparta la Inspección de Obra.

ALCANCE DE LOS TRABAJOS

- Replanteo parcial del sector de intervención y verificación de niveles, alineaciones y condiciones de la estructura existente.

-Ejecución de encofrados, apuntalamientos y moldes necesarios, asegurando estabilidad, resistencia y

calidad de terminación acorde a hormigón visto.

-Provisión, corte, doblado y colocación de armaduras de acero, conforme a planos aprobados, respetando recubrimientos, separaciones y demás exigencias del Reglamento CIRSOC 201.

-Ejecución del hormigonado de las losas utilizando hormigón elaborado de resistencia característica mínima H-30, incluyendo transporte, colocación, compactación mediante vibrado mecánico y curado posterior.

-Realización de ensayos de control de calidad del hormigón según normativa vigente (IRAM y CIRSOC), con provisión de probetas y registros correspondientes.

-Ejecución de todos los pases, reservas e insertos necesarios para el posterior desarrollo de instalaciones, evitando intervenciones posteriores sobre la estructura.

-Desenfofrado en los plazos reglamentarios y ejecución de las terminaciones superficiales conforme a las tolerancias especificadas.

CONDICIONES TÉCNICAS Y RESPONSABILIDADES

El Contratista deberá:

-Verificar el cálculo estructural de los elementos a ejecutar, asumiendo la responsabilidad técnica integral de los mismos.

-Elaborar y presentar para aprobación de la Inspección de Obra los planos de encofrado, detalles constructivos y planillas de armaduras correspondientes.

-Garantizar la correcta vinculación de las nuevas losas con la estructura existente, verificando compatibilidades geométricas y estructurales.

-Cumplir con todas las reglamentaciones vigentes, en particular el Reglamento CIRSOC 201, normas IRAM aplicables y disposiciones de seguridad e higiene laboral.

CONSIDERACIONES GENERALES

Todos los trabajos deberán ejecutarse conforme a las reglas del buen arte, asegurando la calidad, estabilidad y durabilidad de la estructura. Asimismo, el Contratista deberá contemplar la realización de todas aquellas tareas complementarias que, aun no estando expresamente indicadas en la presente memoria, resulten necesarias para la correcta ejecución y terminación de las losas objeto de esta etapa.

13. CIELORRASOS

13.1 GENERALIDADES

El Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos necesarios y la provisión de los materiales y equipos que correspondan para la ejecución de todos los tipos de cielorrasos proyectados, en todos los sectores indicados en los planos, de acuerdo a las especificaciones del presente Pliego y a las instrucciones que imparta al respecto la Inspección de Obra, como así también todas aquellas operaciones que sin estar especialmente detalladas en el Pliego sean necesarias para la ejecución y terminación de dichas obras.

Para la ejecución de los cielorrasos se tomarán todas las medidas necesarias con el fin de lograr superficies planas, sin alabeos, bombeos o depresiones. Se cuidará especialmente el paralelismo del cielorraso con los premarcos, marcos, contramarcos y todo otro elemento que esté próximo al mismo. Salvo indicación en contrario de la Inspección, los ángulos serán vivos.

El Contratista será el responsable de la coordinación de los gremios que deban realizar instalaciones dentro del cielorraso. En el precio de los cielorrasos estará incluido el costo de las buñas, aristas, tapas de registro

o vacíos que se dejarán para embutir artefactos eléctricos u otros que se indiquen en los planos, y el armazón necesario para soportar el peso de los elementos a instalar.

13.2. SUSPENDIDOS DE PLACAS DE ROCA DE YESO

Según se indica en los planos de cielorrasos, cortes y detalles, se realizarán cielorrasos de placas de yeso tipo Durlock o similar, según las estipulaciones. Las superficies serán continuas, sin juntas tomadas.

Se pondrá especial cuidado en las uniones entre placas, biselando los bordes antes de masillar y terminar con cinta especial Durlock (o similar) a fin de lograr superficies perfectas, lisas y listas para pintar.

Las aberturas para artefactos de iluminación o conductos de aire acondicionado se practicarán con trinchetas y en las medidas indicadas. Todo este conjunto se suspenderá de la estructura resistente por medio de perfiles galvanizados, en la cantidad necesaria para darle completa estabilidad y seguridad.

La estructura de sostén se armará con perfiles metálicos galvanizados, montantes de 34 mm. c/0,40 cm, vigas maestra cada 1,20m y velas rígidas cada 1,00m a los que se atornillarán las placas Durlock de 9,5 mm de espesor. Se realizara junta perimetral con buña Z.

En lo posible no se colocarán piezas de dimensiones inferiores a 1 m2.

Los artefactos y equipos pesados, así como las bandejas de instalaciones deberán independizarse de la estructura del cielorraso.

13.3. SUSPENDIDOS ACUSTICO DE PLACAS DE ROCA DE YESO

Según se indica en los planos de cielorrasos, cortes y detalles, se realizarán cielorrasos de placas de yeso tipo Durlock Exsound o similar de mayor calidad. Las superficies serán continuas, sin juntas tomadas.

Se pondrá especial cuidado en las uniones entre placas, biselando los bordes antes de masillar y terminar con cinta especial Durlock (o similar) a fin de lograr superficies perfectas, lisas y listas para pintar.

Las aberturas para artefactos de iluminación o conductos de aire acondicionado se practicarán con trinchetas y en las medidas indicadas. Todo este conjunto se suspenderá de la estructura resistente por medio de perfiles galvanizados, en la cantidad necesaria para darle completa estabilidad y seguridad.

La estructura de sostén se armará con perfiles metálicos galvanizados, montantes de 34 mm. c/0,40 cm, vigas maestra cada 1,20m y velas rígidas cada 1,00m a los que se atornillarán las placas Durlock de 9,5 mm de espesor. Se realizara junta. Sobre las placas de Durlock Exsound se debe colocar lana de poliester Durlock o similar de 1,2m x 12,5m 70mm.

Los artefactos y equipos pesados, así como las bandejas de instalaciones deberán independizarse de la estructura del cielorraso.

13.4. DE PLACAS DESMONTABLE

Según se indica en los planos de cielorrasos, cortes y detalles, se realizarán cielorrasos desmontables de con ajuste perimetral junta tomada de placas de yeso tipo Durlock Deco Clasic o similar de mayor calidad. Cielorraso compuesto por una estructura metálica vista de perfiles prepintados en color blanco.

La estructura de sostén se armará con perfiles metálicos galvanizados, soleras de 35mm perimetrales y montantes de 34mm cada 40cm a los que se apoyarán las placas lisas de Durlock de 9,5 mm de espesor.

El Contratista será el responsable de la coordinación de los gremios que deban realizar instalaciones dentro del cielorraso. En el precio de los cielorrasos estará incluido el costo de las buñas, aristas, tapas de registro o vacíos que se dejarán para embutir artefactos eléctricos u otros que se indiquen en los planos, y el armazón necesario para soportar el peso de los elementos a instalar

13.5. DE HORMIGON VISTO

En todos los cielorraso de hormigón visto se efectuará la misma terminación que para paramento interiores y exteriores del ítem pintura 24.4

14. CARPINTERIAS

14.1 GENERALIDADES

El total de las estructuras que constituyen la carpintería de aluminio se ejecutará de acuerdo con los planos de conjunto y especificaciones de detalles, planillas de carpintería, éstas especificaciones y las órdenes de servicio que al respecto se impartan.

Ninguna variación podrá introducirse en el proyecto, sin autorización expresa de la Inspección de Obra. Todos los trabajos referidos a este ítem deberán tener la Inspección y aprobación de la Repartición y la Empresa deberá ajustarse a las órdenes dadas en todo lo referente a la ejecución.

La Inspección de Obra hará por escrito en el Libro de Órdenes de Servicio las observaciones necesarias. Queda terminantemente prohibido la colocación de cualquier carpintería sin recibir la Orden de Servicio de la Inspección de Obra quien, a su solo juicio, podrá ordenar retirar lo ejecutado sin su conforme.

14.2. ABERTURAS DE ALUMINIO

Las aberturas a instalar en la obra serán provistas por el locador, no formando parte del suministro a cargo de la empresa contratista.

No obstante ello, la empresa contratista será responsable de la correcta colocación, ajuste, nivelación y fijación de las aberturas provistas, debiendo garantizar su adecuado funcionamiento, estanqueidad, alineación y terminaciones, conforme a las reglas del buen arte y a las especificaciones técnicas del proyecto.

Asimismo, la contratista asumirá la custodia, protección y mantenimiento de las aberturas durante el transcurso de la obra, debiendo adoptar todas las medidas necesarias para evitar daños, deterioros o mal funcionamiento hasta la recepción provisoria de los trabajos.

Cualquier defecto, daño o incorrecto funcionamiento derivado de una mala manipulación, colocación deficiente o falta de protección en obra será de exclusiva responsabilidad de la empresa contratista, quien deberá proceder a su reparación o reposición sin costo adicional para el comitente.

CONTACTO DE ALUMINIO CON OTROS MATERIALES

En ningún caso se pondrá en contacto una superficie de aluminio con otra superficie de hierro, aunque ésta estuviera protegida. Se colocarán bandas de neopreno de 3 mm de espesor. En el caso en que esto no sea posible deberá haber una pieza intermedia de material plástico usada para sellados. En los casos en que no estuviera indicado un sellador, se agregará entre las dos superficies una hoja de polivinilo de 200 micrones de espesor, en toda la superficie de contacto. Se evitará siempre el contacto directo del aluminio con el cemento, cal o yeso.

SELLADO

Inmediatamente del anodizado y lavado correspondiente, se procede al sellado de los poros en un baño

COLOCACIÓN EN OBRA

Los trabajos de montaje de carpinterías serán coordinados con el resto de los trabajos en ejecución y con la Inspección de Obra.

La colocación se hará con arreglo a las medidas y a los niveles correspondientes a la estructura en obra, los que deberán ser verificados por la Contratista antes de la ejecución de las carpinterías.

Las operaciones serán dirigidas por un capataz montador, de competencia bien comprobada por la Inspección de Obra, en esta clase de trabajos. Será obligación también de la Contratista pedir cada vez que corresponda, la verificación por la Inspección de Obra con respecto a la colocación exacta de las carpinterías y de la terminación del montaje. Correrá por cuenta de la Contratista el costo de las unidades que se inutilizan si no se toman las precauciones mencionadas.

La Contratista presentará en obra los marcos en la posición correspondiente para ser colocados, siendo el único responsable por defectos tales como alabeos de jambas, posición fuera de plomo, mala nivelación, etc.

Del mismo modo tendrá a su cargo el montaje y ajuste de todos los elementos y mecanismos propios de cada tipo hasta que queden en perfectas condiciones para su normal funcionamiento.

Todos los trabajos de montaje de obra deberán ser realizados por personal ampliamente calificado para esta tarea, especialmente entrenados y con experiencia demostrable en este tipo de trabajo.

El arreglo de las carpinterías desechadas, solo se permitirá en el caso de que no afecte la solidez o estética de la misma a juicio de la Inspección de Obra.

LIMPIEZA Y AJUSTE

La Contratista efectuará el ajuste final de la abertura al terminar la obra entregando la misma en perfecto estado de funcionamiento.

ESPECIFICACIONES DE CADA TIPO DE ABERTURA

La descripción de cada tipo de abertura se encontrará en las planillas y planos de detalles adjuntos a la documentación del legajo ejecutivo y el pliego de la licitación.

14.3. PUERTAS PLACA CON MARCO DE ALUMINO ALUAR

VERIFICACIÓN DE MEDIDAS Y NIVELES.

El Contratista deberá verificar en la obra todas las dimensiones y cotas de niveles y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y buena terminación de los trabajos y su posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

COLOCACIÓN EN OBRA.

La colocación se hará con arreglo a las medidas y a los niveles correspondientes a la estructura en obra, los que deberán ser verificados por el Contratista antes de la ejecución de las carpinterías. Las ejecuciones serán dirigidas por un capataz montador, de competencia bien comprobada por la Inspección de Obra en esta clase de trabajos. Ser obligación también del Contratista pedir cada vez que corresponda, la verificación por parte de la Inspección de Obra de la colocación exacta de las carpinterías y de la terminación del montaje. El arreglo de las carpinterías desechadas sólo se permitirá en el caso de que no afecte la solidez o estética de la misma a juicio de la Inspección de Obra. El Contratista deberá tomar todas las precauciones del caso para prever los movimientos de la carpintería por cambio de la temperatura sin descuidar por ello su estanqueidad.

ESPECIFICACIONES DE CADA TIPO DE ABERTURA

La descripción de cada tipo de abertura se encontrará en las planillas y planos de detalles adjuntos a la documentación del legajo ejecutivo y el pliego de la licitación.

14.4. TABIQUES SANITARIOS FENÓLICO SOLIDO

Se proveerán y colocarán tabiques sanitarios en los sanitarios de alumnos.

Serán del sistema tabique sanitario Top Box XP de Karikal o equivalente superior.

Placas: De 32 mm de espesor placas de alta resistencia Kompak

Puertas: De 32 mm de espesor, ídem paneles, con tapacantos en perfiles de ABS, lleva bisagras exteriores y cerrojo de aluminio de simple accionamiento, con indicador Libre/Ocupado

Sujeción inferior: De paneles a piso mediante herraje de fijación-nivelación y revestimiento de acero inoxidable.

Sujeción a pared: Entre paneles mediante herraje de fundición de aluminio.

Sujeción superior: Con tubo de refuerzo en perfil de aluminio o mediante fijación de paneles parantes a estructura de cielorraso.

Pantallas mingitorias: idéntica resolución, con fijación lateral a pared.

El sistema deberá cumplir con las siguientes características técnicas: Autoportante, retardante de fuego, alta resistencia al agua y al vapor, alta resistencia al impacto, alta resistencia a la abrasión, anti vandalismo, resistencia higiénica particular, alta resistencia a disolventes orgánicos, alta resistencia a agentes químicos y fácil mantenimiento.

MUESTRAS

Antes de iniciar la fabricación de los distintos elementos, el Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra, para su aprobación, muestras tamaño natural de las distintas estructuras de madera. Las muestras aprobadas se conservarán apartadas en obra como prototipo de comparación, utilizables para ser montadas como último elemento de cada tipo. Cualquier diferencia entre los prototipos podrá ser motivo de rechazo por la Inspección, siendo el Contratista responsable de los perjuicios que este hecho ocasionare. La aprobación de las muestras no exime al Contratista de la responsabilidad final por la correcta funcionalidad de los elementos provistos.

ESCUADRÍAS

Las escuadrías y espesores que se indican en los planos son los mínimos exigidos, pero si el Contratista considera necesario aumentarlos para obtener una correcta terminación del trabajo, deberá preverlo el precio e incluirlos en los planos de detalles correspondientes. Queda claro por lo tanto que el Contratista no queda eximido de las obligaciones que fija este pliego, por el solo hecho de ceñirse estrictamente a los detalles indicados en los planos.

PLANOS DE TALLER.

Está a cargo y por cuenta del Contratista la verificación de los planos completos de detalles, con los cálculos y aclaraciones necesarias basándose en esta documentación y en las instrucciones que le suministrará la Inspección de Obra.

La presentación de los planos para su aprobación por la Inspección de Obra deberá hacerse como mínimo con (15) días de anticipación a la fecha en que deberán utilizarse en taller. El Contratista no podrá iniciar ni encarar la iniciación de ningún trabajo sin la previa ratificación de los planos de licitación o sin que fuera firmado el plano de obra por la Inspección de Obra.

Cualquier variante, que la Inspección crea conveniente o necesario introducir a los planos generales o de detalle antes de iniciarse los trabajos respectivos y que solo importe una adaptación de los planos de licitación, no dará derecho al Contratista a reclamar modificación de los precios contractuales.

VERIFICACIÓN DE MEDIDAS Y NIVELES.

El Contratista deberá verificar en la obra todas las dimensiones y cotas de niveles y/o cualquier otra medida de la misma que sea necesaria para la realización y buena terminación de los trabajos y su posterior colocación, asumiendo todas las responsabilidades de las correcciones y/o trabajos que se debieran realizar para subsanar los inconvenientes que se presenten.

COLOCACIÓN EN OBRA.

La colocación se hará con arreglo a las medidas y a los niveles correspondientes a la estructura en obra, los que deberán ser verificados por el Contratista antes de la ejecución de las carpinterías. Las ejecuciones serán dirigidas por un capataz montador, de competencia bien comprobada por la Inspección de Obra en esta clase de trabajos. Ser obligación también del Contratista pedir cada vez que corresponda, la verificación por parte de la Inspección de Obra de la colocación exacta de las carpinterías y de la terminación del montaje. El arreglo de las carpinterías desechadas sólo se permitirá en el caso de que no afecte la solidez o estética de la misma a juicio de la Inspección de Obra. El Contratista deberá tomar todas las precauciones del caso para prever los movimientos de la carpintería por cambio de la temperatura sin descuidar por ello su estanqueidad.

14.5. ESPEJOS ESPESOR 6MM COLOCADO.

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 6 mm de espesor. El plateado tendrá dos manos de pintura especial a modo de protección. Al colocarlos se tendrá presente que corresponde aislar los espejos de la placa en la que se apoyan. En los baños para discapacitados se colocarán espejos Ferrum Línea Espacio, basculante de 60x80cm con pendiente de 16%, según desarrollos.

La colocación deberá hacerse por personal especializado.

15. HERRERIA

15.1. GENERALIDADES

El total de las estructuras que constituyen las rejas exteriores se ejecutará de acuerdo con los planos de conjunto y especificaciones de detalles, planillas de carpintería, éstas especificaciones y las órdenes de servicio que al respecto se impartan.

Cualquier deficiencia o ejecución incorrecta constatada en obra, de un elemento terminado será devuelta al taller para su corrección.

Los materiales a emplear serán de primera calidad, con las características que para cada uno de ellos se designan en los planos o en el presente Pliego.

Ninguna variación podrá introducirse en el proyecto, sin autorización expresa de la Inspección de Obra. Todos los trabajos referidos a este ítem deberán tener la Inspección y aprobación de la Repartición y la Empresa deberá ajustarse a las órdenes dadas en todo lo referente a la ejecución, uso y calidad de los materiales.

La Inspección de Obra hará por escrito en el Libro de Órdenes de Servicio las observaciones necesarias. Queda terminantemente prohibido la fabricación y/o colocación de cualquier carpintería sin recibir la Orden de Servicio de la Inspección de Obra quien, a su solo juicio, podrá ordenar retirar lo ejecutado sin su conforme.

15.2. REJA EXTERIORES MALLAS ELECTROFORJADAS

Las piezas metálicas a utilizar (malas electro-forjadas, tubos estructurales, planchuelas, chapas, etc.), serán de acero A-37, nuevos, de primera calidad, perfectamente homogéneas, exentas de sopladuras e impurezas, de fractura granulada fina y superficies exteriores limpias y sin defectos.

Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayos de los materiales requeridos, así como las exigencias constructivas o de ejecución, se ajustarán a las respectivas normas IRAM.

El Contratista deberá aportar la totalidad de la mano de obra y elementos necesarios, ya sea para la ejecución en taller o montaje y ajuste en obra, para que los trabajos resulten enteros, completos y adecuados a su fin.

CÁLCULOS Y PLANOS

Corresponde al Contratista, el dimensionamiento y la confección de los planos de taller y de montaje en obra de la estructura de las rejas exteriores que confeccionan la imagen del edificio, el cerramiento en la sala de máquinas, y las escaleras de acceso al tanque de reserva. Los planos a confeccionar serán en escala 1:5. Dichos planos deberán ser presentados a la aprobación de la Inspección de Obra, con 10 (diez) días previos a la utilización en taller u obra. Toda modificación al diseño original deberá contar con la aprobación respectiva.

ELEMENTOS DE UNIÓN

Serán los indicados en planos, teniendo en cuenta que las uniones soldadas serán exclusivamente de arco eléctrico continuo, con material de aporte de calidad superior a la chapa o perfil utilizado, terminado con pulido a piedra esmeril y acabado a lima.

PROTECCIONES

Todas las piezas llevarán 2 (dos) manos de antióxido al cromato de zinc aplicadas en taller. Previo a la aplicación del tratamiento anticorrosivo, se deberá proceder a la limpieza de los elementos metálicos para eliminar restos de aceites y escamas de laminación, y a los efectos de la correcta adherencia de dicho tratamiento, con fosfatizante permanente no ácido, aplicación por inmersión.

Se deberá evitar daños en el tratamiento, durante el transporte y colocación de los elementos en su ubicación definitiva.

ANCLAJES

Los anclajes se efectuarán mediante brocas para hormigón armado con secciones de acuerdo a cálculo según los planos y criterios de la Inspección de obra.

En el caso de necesitar fijaciones con planchuelas empotradas, se utilizará un mortero de epoxi para reparaciones que endurece sin retracción tipo Sikadur 43 o similar.

Se prohíbe utilizar soldaduras en obra para vincular partes metálicas galvanizadas, la Dirección de Obra determinará llegado el caso la solución pertinente.

TERMINACIÓN Y PINTURA

Cuando se especifique galvanizado será por inmersión en caliente de toda la pieza.

Sobre las superficies metálicas limpias, secas y libres de polvo se aplicará antióxido al cromato de zinc, con un espesor mínimo de película seca 200 micrones. En las piezas de tipo tubular o plegados inaccesibles la aplicación del convertidor se realizará necesariamente por inmersión, de manera de asegurar el completo recubrimiento de las superficies metálicas. Sobre esta capa del antióxido se aplicarán dos manos de esmalte sintético a soplete asegurando como mínimo una película seca de 200 micrones, la primera mano se dará en taller, y luego del montaje se aplicará la segunda mano en obra.

16. ZINGUERIA.

16.1. GENERALIDADES

Los trabajos a realizar están referidos a las tapas de las juntas de dilatación de la estructura y todos los elementos que compongan las ventilaciones.

La chapa de hierro galvanizado a utilizar será de un espesor de 1,25 mm, de primera calidad, perfectamente homogéneo, exento de sopladuras, e impurezas, de fractura granulada fina, y superficies exteriores limpias

y sin defectos.

Los valores característicos, tolerancias, análisis y métodos de ensayos de los materiales requeridos, así como las exigencias constructivas o de ejecución, se ajustarán a las respectivas normas IRAM.

El Contratista deberá aportar la totalidad de la mano de obra y elementos necesarios, ya sea para la ejecución en taller o montaje y ajuste en obra, para que los trabajos resulten enteros, completos y adecuados a su fin.

CÁLCULO Y PLANOS

Corresponde al Contratista, verificar el dimensionamiento de la estructura, las secciones y la confección de los planos de taller y de montaje en obra de las babetas de terminación de las juntas de dilatación de la estructura y de todos los conductos. Los planos a confeccionar serán en escala 1:5.

Dichos planos deberán ser presentados a la aprobación de la Inspección de Obra, con 10 (diez) días previos a la utilización en taller u obra. Toda modificación al diseño original deberá contar con la aprobación respectiva.

El Contratista deberá proponer la longitud de los tramos de conductos a utilizar, teniendo en cuenta que serán la menor cantidad posible.

ELEMENTOS DE UNIÓN

Las soldaduras se realizarán con estaño en forma continua, previamente se realizará una limpieza del sector a soldar con ácido muriático.

ESTRUCTURA Y ANCLAJES

Los anclajes se realizarán con abrazaderas de planchuelas de hierro de 3 mm de espesor, ancho 100 mm, que se fijarán a los muros por medio de brocas de acero y tornillos cabeza hexagonal. Todas las piezas llevarán 2 manos de antióxido al cromato de zinc, aplicadas en taller. Previa a la aplicación del tratamiento anticorrosivo, se deberá proceder a la limpieza de los elementos metálicos para eliminar restos de aceites y escamas de laminación, y a los efectos de la correcta adherencia de dicho tratamiento, con fosfatizante permanente no ácido, aplicación por inmersión. Se deberá evitar daños en el tratamiento, durante el transporte y colocación de los elementos en su ubicación definitiva.

La parte de los elementos metálicos que deberán quedar bajo el nivel de piso y en contacto con la tierra, serán tratados además con un recubrimiento compuesto por mezcla de emulsión asfáltica (IRAM 6817) y arena por partes iguales, (tipo "Underseal") equivalente con un espesor mínimo de película de 2 mm.

TERMINACIÓN Y PINTURA

Se realizará una limpieza de la superficie y se pasará una mano de puente de adherencia (tipo Galvite). Luego se aplicará dos (2) manos de esmalte sintético a soplete, para altas temperaturas (asegurando como mínimo una película seca de 200 micrones), la primera mano se dará en taller, y luego del montaje se aplicará la segunda mano en obra.

16.2. SOMBREROS DE TERMINACIÓN DE CONDUCTOS

Se realizarán de acuerdo a las indicaciones que imparta al respecto la Inspección de obra.

Se utilizará chapa galvanizada Nº 18 (1,25 mm de espesor) de primera calidad, perfectamente homogéneas, exentas de sopladuras, impurezas, de fractura granulada fina y superficies exteriores limpias y sin defectos.

16.3. BABETAS TAPA JUNTAS

Se realizarán de acuerdo a las medidas de las juntas de dilatación de la estructura siguiendo las indicaciones que imparta al respecto la Inspección de obra.

Se utilizará chapa galvanizada Nº 18 (1,25 mm de espesor) de primera calidad, perfectamente homogéneas, exentas de sopladuras, impurezas, de fractura granulada fina y superficies exteriores limpias y sin defectos.

17. INSTALACION SANITARIA

17.1 GENERALIDADES

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

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

El Contratista deberá proveer, además de los materiales y partes integrantes de las instalaciones, todos aquellos trabajos y elementos que, aunque no se detallen e indiquen expresamente, formen parte de los mismos o sean necesarios para su correcta terminación, o se requieran para asegurar su perfecto funcionamiento o máximo rendimiento, como así también todos los gastos que se originen en concepto de transporte, inspecciones, pruebas y demás erogaciones.

Los componentes utilizados garantizarán las condiciones a cumplir según estas especificaciones y para ello podrán variar en más las dimensiones y capacidades de los elementos especificados cuando lo crean necesario, debiendo indicarlo en cada caso en sus propuestas.

En todos los casos los Oferentes deberán mencionar en su propuesta las omisiones u errores habidos, en caso contrario se interpretará que no los hay y que el Oferente hace suyo el proyecto con las responsabilidades correspondientes.

TRÁMITES Y PAGO DE DERECHOS.

El Contratista tendrá a su cargo la realización de todos los trámites ante las reparticiones pertinentes para obtener la aprobación de los planos, solicitar conexiones de agua, cloacas y gas, realizar inspecciones

reglamentarias y cuanta tarea sea necesaria para obtener los certificados finales Conexiones.

Las conexiones de agua, cloaca, gas, etc. serán tramitadas por el Contratista y ejecutadas por Empresas matriculadas especialmente para realizar estos trabajos ante los respectivos entes.

PLANOS

El Contratista confeccionará los planos reglamentarios que, previa conformidad de la Inspección de Obra, así como todo croquis, plano de modificación y/o los planos conforme a obra que sean necesarios realizar hasta obtener a aprobación y Certificado Final por las reparticiones pertinentes. El Contratista recibirá de la Inspección de Obra planos de replanteo de arquitectura y hormigón armado donde marcará el recorrido de las cañerías para dejar los pases en el hormigón y las mamposterías. Sobre copias transparentes de replanteo de arquitectura marcara las instalaciones integras en colores reglamentarios, recabando con ellos la conformidad de la Inspección de Obra para luego iniciar los trabajos.

Los planos y especificaciones indican de manera general y esquemática los recorridos de las cañerías, ubicación de los artefactos y accesorios, los cuales podrán instalarse en los puntos fijados o trasladarse buscando en obra una mejor eficiencia y rendimiento.

Será por su exclusiva cuenta y sin derecho a reclamo alguno la introducción de las modificaciones y la adecuación a las obras de toda observación y/o correcciones que resulten del estudio y aprobación de dichos planos por parte de la Inspección de Obra y las instituciones correspondientes, ejecutando las emisiones tantas veces como sea necesario, para mantener actualizada la documentación de obra.

DETALLES DE FUNCIONAMIENTO

El Contratista deberá elevar a la Inspección de Obra para su aprobación, previa ejecución y a la terminación de la obra, detalles de todos los colectores, llaves, equipos, etc., en planos escala 1:20, además marcará todas las llaves de uso general para su correcta identificación.

Deberá confeccionar los planos conforme a Obra, debidamente aprobados, y con toda esta Documentación Técnica, confeccionará Carpetas Técnicas de las instalaciones, que deberá entregar en tres (3) juegos, con copias magnéticas, conjuntamente con las inspecciones y actas que comprueben las aceptaciones de las diversas pruebas de eficiencia.

INSPECCIÓN Y PRUEBAS

No se permitirá acopiar ningún material en obra cuyas muestras no hayan sido aprobadas previamente por la Inspección de Obra. El Contratista deberá solicitar inspecciones en los momentos en que mejor se puedan observar los materiales, elementos o trabajos realizados, quedando fijadas como obligatorias las siguientes: Cuando los materiales llegan a la obra. Cuando los materiales han sido instalados y las cañerías preparadas para las pruebas de hermeticidad. Cuando las instalaciones estén terminadas y en condiciones de realizarse las pruebas de funcionamiento.

Además de las inspecciones y pruebas reglamentarias que deban efectuarse para las reparticiones competentes, el Contratista deberá realizar en cualquier momento esas mismas inspecciones y pruebas u otras que la Inspección de Obra estime convenientes, aun en el caso que se hubieran realizado con anterioridad. Esas pruebas no lo eximen de la responsabilidad por el buen funcionamiento posterior de las instalaciones.

Todas las cañerías de cloaca y pluviales serán sometidas a la prueba hidráulica (2 m de columna de agua durante 24 hs.). Las cañerías de agua fría y caliente se mantendrán cargadas a 3 kg/cm² de presión de trabajo durante 2 hs. como mínimo antes de taponarlas, verificándose que dicha presión no varíe en este lapso y que no se hayan producido perdidas en el recorrido de las cañerías. Se procederá a la ejecución de una prueba general de funcionamiento, en esta los artefactos sanitarios, etc., deberán ser prolijamente limpiados y las broncearías lustradas. Las cámaras, piletas de patio, bocas de desagüe, cámaras, etc., se presentaran destapadas y bien lavadas. Las tapas, bases de bombas, grapas y demás partes de las obras, construidas con hierro deberán presentarse pintadas según la terminación que solicite la Inspección de Obra. La instalación se pondrá en funcionamiento en pleno, comprobándose el funcionamiento individual de todos los elementos constitutivos de la misma. Las instalaciones de gas, contra incendio y/o cualquier otro tipo de instalación serán probadas de acuerdo a lo especificado en las condiciones particulares de cada instalación.

CANALETEADO

Será por cuenta del Contratista la apertura de las canaletas y todo otro trabajo necesario para la conducción de las cañerías, siendo responsable de los perjuicios que ocasione una mano de obra defectuosa.

EXCAVACIONES Y ZANJAS

Las zanjadas destinadas a la colocación de los caños deberán excavar con toda precaución, cuidando no afectar la estabilidad de los muros, serán del ancho estrictamente necesario y su fondo, además de tener la pendiente requerida, deberá formarse de tal manera que los caños descansen en toda su longitud, salvo sus uniones.

Cuando la naturaleza del terreno o la profundidad de las zanjadas exija apuntalamiento, este deberá reunir las condiciones que permitan y aseguren la ejecución de los trabajos con la mayor seguridad para el personal y las obras, incluyendo si fuera necesario el achique de agua en forma mecánica.

Los anchos de las zanjadas serán los que se establecen a continuación:

Para cañerías de hasta 0.110 m de diámetro - 0.60 de ancho,

Para cañerías de hasta 0.160 m de diámetro - 0.65 de ancho.

Las excavaciones se ejecutarán exactamente hasta el nivel determinado por los planos de ejecución,

aprobados previamente por la Inspección de Obra. Su fondo se apisonará y nivelará perfectamente, teniendo la pendiente requerida, Las cañerías se fijaran con puntos fijos de mezcla de cemento y arena para sujetarlas hasta su aprobación y tapado final. Las cañerías de polipropileno se colocaran sobre un manto de arena de 10 cm. de espesor. Una vez colocadas, se las cubrirá con un manto de 20 cm. de arena y tierra compactadas, el resto se completara con material de relleno. El relleno se hará por capas de 0,15 m de espesor como máximo, bien humedecida y compactada, no efectuándose el relleno hasta 24 hs. después de la prueba hidráulica correspondiente. Cualquier exceso de excavación será rellenado con hormigón sin que ello importe reconocer adicional alguno para el Contratista.

CALIDAD DE LOS MATERIALES

Todos los materiales y artefactos a utilizar en las instalaciones serán de primera calidad, de las marcas especificadas en cada caso particular, contando con aprobación por normas IRAM y reglamentaciones vigentes relativas a cada tipo de instalación (agua, cloacas, pluviales o gas); además será rechazado por la Inspección de Obra todo material o artefacto que no estuviera en condiciones de perfecta construcción y/o cuyos defectos perjudicaran el buen funcionamiento de los mismos.

El retiro y reemplazo del material rechazado será por cuenta del Contratista.

No se permitirá la utilización de recortes de cañerías unidos con anillos, debiéndose proveer caños enteros de distinta longitud y cortarlos si fuera necesario.

La broncería será de espesor uniforme, no se admitirán oquedades, ralladuras ni fallas en los cromados, de igual forma se procederá con los compuestos de acero inoxidable u otros materiales.

Las condiciones mínimas que deberán cumplir los materiales a proveer serán las que se indican en las condiciones particulares de cada instalación.

17.2 PRESCRIPCIONES ESPECIALES PARA EL RUBRO CLOACAS

En este rubro se emplearan los siguientes materiales:

Caños de polipropileno marca "Awaduct" de 0,160; 0,110; 0,063; 0,050 y 0,040 metros de diámetro para las cañerías de desagües primarios y secundarios para tramos horizontales en contrapiso o bajo tierra. Todos los accesorios de polipropileno serán marca "Awaduct".

Las Bocas de acceso y piletas de patio tendrán tapas y rejas de acero inoxidable.

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

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

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

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

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

Todos los caños de descarga y ventilación rematarán con sombreretes de Hierro Fundido.

Las cañerías de polipropileno se colocaran sobre un manto de arena de 10 cm. de espesor.

Una vez colocadas, se las cubrirá con un manto de 20 cm. de arena y tierra compactadas, el resto se completara con material de relleno.

Las juntas de los caños de polipropileno se realizaran limpiando la espiga con un paño limpio y seco. Luego se la untara con solución deslizante. La espiga se introducirá hasta hacer tope y se la retirara 1 cm. para absorber las dilataciones y las contracciones.

Todos los mingitorios serán de colgar con desagüe en pileta de patio. La limpieza será por medio de válvulas automática de pared antivandálicas marca "FV 0344 Pressmatic" o similar.

Los inodoros tendrán para su limpieza válvulas automáticas a tecla marca "FV 0368.1" o similar con tecla antivandálicas "FV 0349-Pressmatic"

Las cámaras de inspección 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 0.10 m de espesor y con malla compuesta por FE diámetro de 8 mm. Llevarán contratapa de cemento que quedara sellada con masilla y trabada con cuñas de madera dura. Las tapas serán de 0,60 x 0,60 m de acero inoxidable junto con los marcos y tendrán el espacio para alojar el piso del local donde se encuentren, la Contratista deberá presentar los planos correspondientes de las mismas para su aprobación. 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.

La instalación cloacal se divide en dos salidas para minimizar las pendientes de las cámaras de inspección según los planos de desarrollo.

BAÑOS PARA DISCAPACITADOS:

Comprende la provisión y colocación de los artefactos, griferías y accesorios en Baños para personas con capacidades reducidas.

Lavatorio ergonómico, barral rebatible de 80 cm y barral fijo recto de 90 cm, espejo basculante de 60 x 80cm blanco. Todos estos componentes serán tipo línea Espacio de Ferrum.

Inodoro tipo Ferrum línea Bari corto color blanco. Incluye válvula para descarga de inodoro tipo FV (0368.01) y tapa tecla para válvula antivandálicas de descarga tipo FV (0349-Pressmatic). El apoyo es sobre base elevada.

Incluye caños, flexibles y accesorios de instalación.

Grifería y accesorios del tipo FV para personas con capacidades reducidas: Canilla automática para lavatorio, con manija para discapacitados (0361.03A); Tapa tecla para válvula de descarga de inodoro, con manija para discapacitados (0338); y Válvula para descarga de inodoro (0368.01).

Se incluyen también dispenser para papel higiénico, toallas y jabón tipo Valot.

Estarán comprendidos en el presente ítem, mano de obra, caños, flexibles y accesorios de instalación.

BAÑOS PARA ALUMNOS:

Comprende la provisión y colocación de los artefactos, griferías y accesorios en todos los baños del edificio.

Inodoro tipo Ferrum línea Bari corto color blanco. Incluye válvula para descarga de inodoro tipo FV (0368.01) y tapa tecla para válvula antivandálicas de descarga tipo FV (0349-Pressmatic).

Incluye caños, flexibles y accesorios de instalación.

Mingitorio mural corto blanco tipo Ferrum, con válvula automática antivandálicas para mingitorio tipo FV (0344-Pressmatic). Incluye caños, flexibles y accesorios de instalación.

Lavabos de acero inoxidable tipo Johnson O 300L de Ø 300 x 135 mm para pegar de abajo. Con grifería automática para mesada tipo ((0361-Pressmatic) canilla automática para mesada Pressmatic de FV. Incluye caños, flexibles y accesorios de instalación.

Bebederos de acero inoxidable tipo Johnson O 300L de Ø 300 x 135 mm para pegar de abajo. Con grifería automática para mesada tipo (0342-Pressmatic) válvula automática de pared antivandálicas. Incluye caños, flexibles y accesorios de instalación.

BAÑOS PÚBLICOS:

Comprende la provisión y colocación de los artefactos, griferías y accesorios en todos los baños del edificio.

Inodoro tipo Ferrum línea Bari corto color blanco. Incluye válvula para descarga de inodoro tipo FV (0368.01) y Tapa tecla para válvula antivandálicas de descarga tipo FV (0349-Pressmatic).

Incluye caños, flexibles y accesorios de instalación.

Bidet tipo Ferrum línea Bari de 1 agujero blanco, con grifería monocomando tipo Línea Puelo (0189/B5) de FV. Incluye caños, flexibles y accesorios de instalación.

Lavatorios de colgar tipo Ferrum línea Andina 1 agujero. Con grifería automática para mesada tipo (0361-Pressmatic) canilla automática para mesada Pressmatic de FV. Incluye caños, flexibles y accesorios de instalación.

OFFICE:

Piletas de cocina de acero inoxidable tipo Johnson E50/18 de 500x400x180 mm para pegar de abajo, con grifería monocomando tipo Línea Swing (0411.01/90) de FV. Incluye caños, flexibles y accesorios de instalación.

17.3 PRESCRIPCIONES ESPECIALES PARA EL RUBRO PLUVIAL

Todas las bajadas de lluvia a la vista serán de caños de hierro fundido centrifugado marca "La Baskonia" o "Anavi" de 100 mm de diámetro, de 4 mm y 6 mm de espesor, dependiendo de la longitud de los mismos.

Estas deberán quedar sólidamente aseguradas mediante grapas de perfilera metálicas galvanizadas, cuyo detalle constructivo y muestras deberán ser sometidos a la aprobación de la inspección de obra.

La fijación de las grapas en general se hará por medio de brocas de expansión, teniendo especial cuidado de no dañar las estructuras y los muros donde se coloquen estarán prolijamente colocadas a juicio exclusivo de la inspección de obra. El Contratista presentará todos los planos de detalle a la escala que se requiera, o realizara muestras de montaje a pedido de la Inspección de Obra.

Todos los conductales de lluvia suspendidos serán de caños de hierro fundido centrifugado marca "La Baskonia" o "Anavi" de 100mm de diámetro, de 4 mm y 6 mm de espesor, dependiendo de la longitud de los mismos y deberán ser colocadas con grapas de perfilera metálicas galvanizadas.

Las juntas para los caños y accesorios de hierro fundido se harán con filástica rubia alquitranada y plomo fundido, ambos perfectamente calafateados o con juntas mecánicas de caucho sintético neoprene con abrazaderas de acero inoxidable.

Las juntas de los caños de polipropileno se realizaran limpiando la espiga con un paño limpio y seco. Luego se la untara con solución deslizando. La espiga se introducirá hasta hacer tope y se la retirara 1 cm. para absorber las dilataciones y las contracciones.

De haber uniones entre hierro fundido y polipropileno se utilizaran las piezas especiales de unión de awaduct según catálogo.

Los embudos de desagües verticales será de hierro fundido centrifugado marca "La Baskonia" o "Anavi" con medidas de 34x34, 21x21 cm según indiquen los planos.

PARA LAS CAÑERÍAS VERTICALES VISTA Y SUSPENDIDAS:

Caños de hierro fundido centrifugado marca "Anavi" o similar de igual calidad de 0,100 de diámetro, de 4 mm y 6 mm de espesor según corresponda al largo del caño.

Todos los accesorios de hierro fundido serán marca "Anavi" o similar de igual calidad de 6mm de espesor.

PARA LAS CAÑERÍAS VERTICALES EMBUTIDAS Y ENTERRADAS:

Serán de caños de polipropileno marca "Awaduct" de 0,160; 0,110 metros de diámetro para las cañerías de desagües primarios para tramos horizontales en contrapiso o bajo tierra. Todos los accesorios de polipropileno serán marca "Awaduct".

Los caños de lluvia vertical llegan a Bocas de Desagües 20x20 cm de la línea awaduct con entrada y salida

Ø110, deben tener rejilla o tapa de acero inoxidable según la Inspección de Obra lo indique. El agua de lluvia recibida en las losas nivel +3.80m se acumulara en el albañal de central que funciona como retardador con una capacidad máxima de 13.3 m³, este será de hormigón armado en situ según detalles y contara con válvula de salida de Ø8.5 cm. La cámara de salida será de 40x40 cm para transferencia a dos caños de Ø63. El agua recibida en las losas nivel +6.00m se acumulara en albañal del patio de los talleres con una capacidad de 2.38m³ con salida a boca de desagua 20x20 de cemento con transferencia a dos caños de Ø63.

17.4 PRESCRIPCIONES ESPECIALES PARA EL RUBRO AGUA FRIA

En este rubro se emplearan los siguientes materiales:

Para los caños del colector de sala de bombeo, montante de al tanque de reserva y colector de tanque de reserva se usaran caños galvanizados de 1 1/2" y de 2" de Ø.

Para el resto de las cañerías se usaran caños de polipropileno termofusionables de marca Acqua System de grupo Dema o similar con accesorios del mismo material y marca.

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

Para las cañerías de distribución se utilizaran caños y accesorios de polipropileno termofusionables de marca Acqua System de grupo Dema o similar.

Las uniones a termofusión se ejecutaran con los elementos indicados por el fabricante. Se emplearán estabilizadores de tensión para el uso de termofusionadoras, a fin de asegurar el correcto calentamiento de las boquillas.

Las transiciones entre cañerías galvanizadas y de polipropileno termofusión se realizarán mediante accesorios de polipropileno con insertos de bronce.

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

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

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

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

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

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

Diámetro de la Cañería 1/2" a 1" - Distancia máxima entre grapas 0,50 m

Diámetro de la Cañería 1 1/4" a 1 1/2" - Distancia máxima entre grapas 1,00 m

Diámetro de la Cañería 2" a 2 1/2" - Distancia máxima entre grapas 1,00 m

Las válvulas esféricas de paso total serán marca "Genebre" o similar, con cuerpo de latón granallado-cromado, esfera de latón cromada y asientos de PTFE.

Las válvulas de retención serán horizontales a disco PN63 marca Genebre o similar.

Las juntas elásticas serán Junta de dilatación de caucho de esfera doble con extremos de unión a rosca de marca reconocida.

Todas las llaves de paso ubicadas en ambientes sanitarios serán de polipropileno marca "Acqua System" o similar con indicación "F".

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

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

Se colocará válvulas de desaire en los puntos más elevados de la instalación y válvulas de purga en los puntos más bajos

El flotante para el tanque de bombeo será de bronce a presión marca "Daleffe".

Los tanques cisterna ubicados en sala de máquinas serán dos (2) de acero inoxidable tipo Affinity o similar con una capacidad de 1500 Lts cada uno. Estarán colocados sobre estructura metálica de perfiles a definir que permita el acceso a la colectora. Se deberán aislar los perfiles con convertidor de óxido y un material aislante eléctrico (goma, plástico, etc.) para evitar posible par galvánico.

Los tanques de Acero Inoxidable deben tener tres perforaciones superiores y una inferior de fábrica.

Perforaciones superiores:

1 Conexión a flotante mecánico.

2 Conexión a flotante automático.

3 Conexión a ventilación.

Perforación inferior:

4 Salida del tanque al colector.

El tanque de reserva es de hormigón armado, tendrá una capacidad de 11.000 Lts, (ver en desarrollo de la estructura)

Tendrá un colector de caño galvanizado de Ø 2' con 7 bajadas con sus respectivos diámetros:

1 Baños varones + baño discapacitados Ø 3/4"

- 2 Baños Mujeres + baño primeros auxilios Ø 3/4"
- 3 Válvulas inodoros baños alumnos Ø 1 1/2"
- 4 Baños generales y office Ø 1 1/4"
- 4 Válvulas inodoros b. Generales Ø 1 1/2"
- 5 Cantina Ø 1/2"
- 6 Canillas de servicio galerías Ø 3/4"

17.5 PRESCRIPCIONES ESPECIALES PARA EL RUBRO AGUA CALIENTE.

Solamente se realizarán instalación de agua caliente en los siguientes locales:
Office, baño de primeros auxilios y cantina.

Para las cañerías se usaran caños de polipropileno termofusionables agua caliente de marca Acqua System de grupo Dema o similar con accesorios del mismo material y marca.

Los calefones eléctricos serán marca Euterma Hadron digital de 8KW o similar de marca reconocida.

18. INSTALACION DE GAS

18.1 GENERALIDADES

Comprende la ejecución del tendido de cañería y la conexión la caldera gas para la calefacción por radiadores que se indican en el presente pliego, con todos los elementos y/o accesorios que resulten necesarios para su correcto funcionamiento, máxima seguridad y de acuerdo a las normas vigentes.

PROYECTO, CÁLCULOS, PLANOS Y TRÁMITES:

La empresa Contratista, estará a cargo del proyecto y la elaboración de los planos definitivos y ejecutivos que mantendrán los lineamientos y especificaciones de la presente licitación e indicaciones por parte de la Inspección de Obra. Deberán ser entregados por la empresa Contratista, antes del inicio de Obra con la suficiente anticipación para ser verificado por la Dirección de Obra.

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

18.2. PRESCRIPCIONES ESPECIALES PARA LA INSTALACION DE GAS NATURAL

TENDIDO DE CAÑERÍAS:

Las cañerías serán Sigas Thermofusion o equivalente. Dicho tendido estará compuesto por cañerías de polietileno-acero, con unión por termofusión, para la conducción de gas. El sistema cuenta además con llaves de paso y en todos los casos los cambios de dirección deben ser absorbidos mediante accesorios. Llaves de paso: Las llaves de paso, general y/o de sector, serán esféricas con cuerpo bronce marca Sigas o equivalente.

El relleno de zanjas se hará hasta el nivel de piso o de calzada solo una vez que se haya comprobado la hermeticidad correspondiente y/o hayan tenido lugar las inspecciones por parte de Litoral Gas SA. La Contratista tendrá particular cuidado en la compactación del terreno de relleno. La Inspección de obra no autorizará la ejecución de contrapisos y/o pavimentos sobre rellenos hasta no verificar la obtención de un nivel de compactación del suelo aparentemente aceptable. No obstante, la Contratista será responsable de las roturas que se produzcan por sedimentación de la sub-base por defecto de compactación y/o filtraciones productos de las instalaciones defectuosas, debiendo rehacer los trabajos a su cargo, sin costo adicional para el Estado.

Todos los materiales a emplear en obra deberán reunir las siguientes condiciones:

Responder a la norma IRAM 2502 y ampliatorias o modificatorias. Estar aprobados por Litoral Gas SA.

No presentar deformaciones, aplastamientos, óxido, porosidades, roturas, fisuras, o cualquier deterioro que haga presumir su condición no apta para ser empleada en la ejecución de la instalación. La Inspección de obra podrá ordenar el retiro de la obra, cualquiera sea su estado de uso, de los materiales que no se encuadren dentro de las exigencias descriptas.

CONDUCTO DE VENTILACIÓN PARA LA CALDERA

Se empleará caño de chapa galvanizada nº 20 de los diámetros necesarios de acuerdo a la normativa vigente. 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 1,00 m entre ellas, cuando no estuvieran embutidos.

VENTILACIÓN DEL LOCAL:

La ventilación del local será la reglamentaria mediante rejillas de chapa prepintada colocadas en muros. Serán 2 rejillas 25x25cm ubicadas una a 30cm de npt y otra 180cm de npt.

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.

19. INSTALACION DE CALEFACION POR RADIADORES

19.1. GENERALIDADES

Incluye la ejecución de toda la instalación y puesta a en funcionamiento de, componentes, equipos y su puesta en marcha para la materialización de un sistema de calefacción por radiadores.

Comprende la ejecución del tendido de cañería, conexión de la caldera gas y colocación de todos los elementos para los radiadores.

A la contratista se le proporcionara los planos confeccionados por los proveedores de la caldera / radiadores estos con previa aprobación por parte de la inspección para la correcta colocación/ instalación de los mismos.

19.2. PRESCRIPCIONES ESPECIALES PARA LA INSTALACION DE RADIADORES

El sistema de calefacción es por agua caliente por medio de caldera y radiadores de aluminio inyectados, interconectados por cañerías de inyección y retorno de agua tipo "PEX" o similar, que se colocaran embutidas por pisos y muros.

Caldera:

Se instalará Caldera de tipo PEISA XP 120 – 104000 kcal/h, con todos sus componentes y/o accesorios necesarios para el correcto funcionamiento del sistema de calefacción. Se incluye todo el sistema de ventilación a los 4 vientos.

Radiadores:

Se instalarán Radiadores de aluminio inyectado tipo LUX 700 Caldaia o equivalente en potencia otorgada y en cantidad de elementos por radiador según indicación en planos con todos sus componentes y/o accesorios necesarios para el correcto funcionamiento del sistema de calefacción. Incluye el kit de armado con válvulas, purgas, niples, rosetas, etc.

Cañería PEX:

Se proveerán e instalarán cañerías de inyección de agua y de retorno del diámetro necesario según cálculo, de polietileno reticulado PEX, según detalles en planos, con todos sus componentes y/o accesorios necesarios para el correcto funcionamiento del sistema de calefacción.

20. EXTINTORES DE INCENDIO

20.1 GENERALIDADES

La identificación visual, ubicación y colocación de los extintores, se efectuará siguiendo las regulaciones y procedimientos especificados en las Normas IRAM 3517 y 3517-1.

Los extintores serán de tipo ABC de 10kg, en todos los casos alojados en un gabinete con puerta de acero inoxidable con frente vidriado. Las cajas de los gabinetes serán de chapa calibre 18 y estarán pintadas con pintura en polvo termoconvertible color rojo, y construidos bajo las normas IRAM 3539.

Estarán ubicado según el plano indicativo.

21. INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y ESPECIALES

21.1 GENERALIDADES

Este rubro comprende la ejecución de todos los trabajos, provisión de materiales y mano de obra especializada para la realización de las instalaciones eléctricas y especiales conforme a su fin que forman parte de la presente obra. Se incluyen a si mismo, todos aquellos materiales, elementos y/o trabajos que, sin estar explícitamente indicados en estas especificaciones y/o planos, sean necesarios para la terminación de las tareas, de acuerdo a su fin y en tal forma que permitan el servicio para el cual fueron realizadas según las normas vigentes en forma integral, luego de su recepción provisoria. En toda la superficie a construir se deberán contemplar las presentes especificaciones y el conjunto de planos que conforman el

presente Pliego Licitatorio. Deberán considerarse incluidos todos los trabajos y provisiones necesarios para efectuar las instalaciones proyectadas comprendiendo en general los que se detallan a continuación:

La provisión y colocación de todas las cañerías, bandejas porta cables, cajas, nichos, boquillas, conectores, tableros, cajas de conexión, montantes, etc. y en general todos los elementos integrantes de las canalizaciones eléctricas y especiales, cualquiera sea su destino y características.

La provisión, colocación y conexión de todos los conductores, elementos de conexión, interruptores, cajas de distribución, dispositivos de protección y seguridad, artefactos de iluminación, etc., y en general, todos los elementos que se indican en los planos correspondientes para todas las instalaciones eléctricas y especiales y los que resulten ser necesarios para la correcta terminación y el correcto funcionamiento de la misma de acuerdo a sus fines y normas vigentes. Provisión e Instalación completa de todos los tableros seccionales de los sectores de intervención de la presente obra. Todos los trabajos y materiales necesarios para entregar las instalaciones completas, y en perfecto estado de funcionamiento, aunque los mismos no estén particularmente mencionados en las especificaciones y/o planos. Deberá el contratista verificar todas las dimensiones y datos técnicos que figuren en planos y Especificaciones Técnicas, debiendo llamar inmediatamente la atención de la Inspección de Obras sobre cualquier error, omisión o contradicción. La interpretación o corrección de estas anomalías correrán por cuenta de la Inspección de Obra y sus decisiones son terminantes y obligatorias para el contratista, sin posibilidad de reclamar o pretender por esta razón cobro por adicional alguno. Durante la ejecución de los trabajos, el contratista deberá tomar las debidas precauciones para evitar deterioros en las canalizaciones que ejecute, como consecuencia de la intervención de otros gremios en la obra, pues la Inspección de Obra no recibirá en ningún caso trabajos que no se encuentren con sus partes integrantes completas, en perfectas condiciones operativas y estéticas. La contratista deberá proveer e instalar:

- Pilar de acometida de energía normalizado para alimentación trifásica para el instituto educativo como así también un servicio trifásico para la cantina, según EPESF.
- Cañeros de fuerza motriz.
- Bandejas portacables.
- Canalización y cableado de bocas de tomas e iluminación
- Luminarias.
- Canalizaciones vacías para los sistemas de datos, telefonía, Wi Fi, detección de incendio y alarma de robo.
- Tablero general, tablero principal y tableros seccionales.
- Acometida de alimentadores eléctricos a tableros seccionales
- Sistema de puesta a tierra y pararrayos.
- Pedido de factibilidad de suministro eléctrico ante el organismo correspondiente.

21.2 REGLAMENTACIONES Y NORMATIVAS A CUMPLIR

Todo el proyecto y ejecución tiene que cumplir con las Reglamentaciones de la Asociación Electrotécnica Argentina (AEA), de uso obligatorio y Normas IRAM e IEC asociadas a las reglamentaciones vigentes al momento de la ejecución. Ley Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo

Nota: si las exigencias de las normas y reglamentaciones citadas no están previstas en las Especificaciones y planos, el contratista deberá contemplarlo en su proyecto y cotización.

Se deberá cotizar la provisión de materiales, mano de obra, conducción técnica y todo lo necesario para efectuar la instalación eléctrica de fuerza motriz, iluminación y tomas en el sector que nos ocupa, de acuerdo a las presentes Especificaciones Técnicas y planos adjuntos. El contratista deberá realizar los trámites correspondientes, para lograr la aprobación y autorización de la obra, ante todos los entes involucrados tanto privados como estatales. Las presentes especificaciones se refieren a las características fundamentales de los materiales, accesorios, equipos y a la forma de ejecución de los trabajos, en un todo de acuerdo a planos y detalles.

La documentación gráfica que consta en el presente pliego, es información indicativa, la Empresa Contratista, deberá realizar su propio relevamiento, evaluación técnica y proyecto a los fines de ejecutar su presupuesto, de acuerdo al sistema de contratación propuesto por el Pliego Complementario de Bases y Condiciones.

Se deja constancia que los planos y documentación contenida en el presente pliego 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 establecido en los planos de obra del proyecto ejecutivo, entregados por la contratista previa a la iniciación de tareas. El Contratista suministrará además todos los permisos y planos aprobados por las Reparticiones Públicas necesarias, 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 planos e instrucciones de uso y de mantenimiento de los equipos o elementos especiales que los requieran.

21.3 CONDICIONES PARA LA APROBACIÓN DEL PROYECTO EJECUTIVO

Bajo el presente rubro se especifican las tareas y desarrollos de ingeniería de detalle de todos los equipos e instalaciones necesarios para la obtención del objeto de la presente. Se proveerá la documentación técnica para la aprobación del proyecto ejecutivo de todas las instalaciones y de todos los circuitos y sistemas involucrados a realizar, la que debe incluir como mínimo:

- 21.3.1 Planos de disposición física
- 21.3.2 Balance de cargas
- 21.3.3 Cálculos de secciones de cables
- 21.3.4 Planos unifilares
- 21.3.5 Dimensionamiento de tableros
- 21.3.6 Planos topográficos de tableros

PLANOS DE OBRA

Será responsabilidad del contratista verificar y confirmar los datos definitivos del proyecto, ubicaciones y potencias de equipos, alimentadores, recorridos de canalizaciones, etc. Estos datos o necesidades pueden sufrir variaciones y serán confirmadas definitivamente en la etapa de proyecto de detalle a cargo del contratista. Se deberán realizar planos de obra en escalas convenientes para establecer la ubicación exacta de todas las bocas, cajas y demás elementos de la instalación.

LETREROS Y ROTULACIONES

Se deben instalar todos los letreros y/o rotulaciones necesarias, exigidos por la legislación/normas vigentes (carteles de peligro, primeros auxilios, etc.) O para identificar correctamente los equipos y su función, los mismos deben ser de acrílicos y deben estar fijados por medio de bulones y tuercas.

En particular, pero no en manera limitada, deben preverse los siguientes carteles:

Identificación equipos conforme a los diseños/esquemas finales

Rotulado de todas las protecciones y tableros.

Colocación del esquema unifilar en cada tablero.

Indicación de peligro (tensión, etc.)

Indicación sobre el uso de indumentarias de protección

Indicación sobre las intervenciones de primeros auxilios en caso de percance eléctrico

Indicación acerca de la prohibición de usar agua en los lugares eléctricos, en caso de incendio

INSPECCIONES

La contratista deberá presentar a la inspección de obra, previo al inicio de las tareas todos los permisos y aprobaciones necesarias, por parte de la empresa provincial de la energía (EPESF).

PERMISOS

Se dará cumplimiento a todas las ordenanzas, decretos y/o leyes tanto municipales como nacionales sobre la presentación de planos, ya sea al iniciar como al terminar los trabajos. Una vez finalizadas las obras, se obtendrá la habilitación de las mismas ante las autoridades competentes.

ESPECIFICACIONES

El contratista deberá llamar la atención a la inspección de obra sobre cualquier error de planos y/o cálculos, especificaciones, contradicciones u omisiones. También deberá someter cualquier cambio requerido por leyes o disposiciones reglamentarias oficiales vigentes en el lugar de emplazamiento de la obra proyectada. De considerarse pertinentes tales observaciones, la inspección de obra incorporará las disposiciones necesarias a la documentación. Una vez aclarado algún inconveniente, si es que este tuviera lugar, se considerará que el contratista conoce en todos sus términos el pliego y los planos, no teniendo derecho alguno a posterior reclamo de ningún tipo.

21.4 DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR POR EL CONTRATISTA

MEMORIA TÉCNICA

El contratista presentará, previo al comienzo de los trabajos y con la suficiente antelación (mínimo 10 días hábiles), la aprobación y/o corrección mediante una memoria técnica de la instalación a ejecutar, la que deberá incluir:

Verificación de todas las potencias y corrientes para todos los circuitos involucrados, alimentación de tableros generales, seccionales y de fuerza motriz. Este cálculo incluye la verificación dimensional de todo el cableado a realizar.

Verificación de capacidad de todos los elementos de maniobra y protección de líneas, como ser fusibles, seccionadores, interruptores termo magnéticos, interruptores de encendido, contactores, etc., dados en estas especificaciones y planos, de acuerdo a las cargas previstas en el cálculo. Toda la instalación deberá estar dimensionada considerando un 20% adicional de carga para futuras ampliaciones.

El contratista presentará 3 (tres) juegos completos de copias de esta memoria técnica. Todos los valores de potencias, corrientes y capacidad de elementos de maniobra y protección dadas en estas especificaciones y planos, deberán ser verificados, siendo el contratista el único responsable, independientemente de la aprobación de la memoria técnica por la inspección de obra, del correcto funcionamiento de la instalación bajo las normas vigentes.

PLANOS CONFORME A OBRA

Los mismos serán confeccionados en CAD según se especifica más abajo y serán entregados en soporte magnético abiertos para el conforme a obra. Los planos responderán al formato A0, A1, A2, A3 y las planillas al formato A4 y los folletos y memorias, excepto que se trate de un catálogo impreso, al formato A4.

El proveedor solicitará por escrito, con la debida anticipación, siglas y numeración a consignar en la documentación técnica. Se deja aclarado que la ejecución de los planos conforme a obra no eximirá al contratista de la confección y tramitación de los planos de obra y la representación técnica ante los entes nacionales, provinciales o municipales que correspondan a partir de la adjudicación hasta la finalización de las instalaciones y la habilitación definitiva de las instalaciones.

Los planos que acompañan las presentes especificaciones técnicas 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 planos que elaborará el contratista. En particular, la instalación de centros para artefactos de iluminación se efectuará de acuerdo al plano de distribución de artefactos de iluminación de pliego, independientemente de lo indicado en el plano de circuitos, el que deberá ser tomado a título indicativo y aproximado. Antes de la construcción de los tableros eléctricos, así como cajas de empalme o derivación, elementos y dispositivos de señalización, etc., se someterá a aprobación de la inspección de obra el esquema detallado de los mismos para su estudio y apreciación completa de los trabajos a realizar.

Además, la inspección de obra podrá en cualquier momento solicitar al contratista la ejecución de planos de detalle a fin de apreciar mejor o decidir sobre cualquier problema de montaje o de elementos a instalar. También está facultada para exigir la presentación de memorias descriptivas parciales, catálogos y/o dibujos explicativos. El recibo, la revisión y la aprobación de los planos y memoria técnica por la inspección de obra, no releva al contratista de la obligación de evitar cualquier error u omisión al ejecutar el trabajo, aunque dicha ejecución se haga de acuerdo a especificaciones y planos. Cualquier error u omisión deberá ser corregido por el contratista apenas se descubra, independientemente del recibo, revisión y aprobación de los planos por parte de 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. Se entregarán copias para su corrección.

Terminados los trabajos, y con la recepción provisoria, el contratista deberá incluir en su costo el suministro de dos juegos completos de copias papel de planos exactamente conforme a obra de toda la instalación, más toda la información en forma digital, aclarando que es recepción provisoria con toda la información antes mencionada planos en AutoCAD, planillas de cálculo en Excel y redacción de texto en Word, indicándose en ellos la posición de tableros, líneas eléctricas, montantes, artefactos de iluminación, tomas, etc., en los que se detallaran las secciones, capacidades, dimensiones y características de todos los materiales utilizados.

Con la recepción definitiva se entregarán dos copias ploteadas, todas ellas acompañadas del correspondiente soporte digital, aclarando que es recepción definitiva, con indicación del software utilizado. Al final de los trabajos, también se entregarán dos juegos completos con instrucciones de operación y mantenimiento de cada uno de los tableros y elementos especiales que así lo requieran.

LOS PLANOS A INCLUIR COMPRENDEN:

- Planos de instalaciones eléctricas
- Planos de canalizaciones especiales
- Planos de descargas atmosféricas y Puesta a tierra
- Unifilares de tableros
- Topográficos de tableros
- Listado de componentes
- Plano Canalizaciones Fuerza Motriz

AYUDA PRESTADA POR LA INSPECCIÓN DE OBRA

Se debe entender claramente, que cualquier ayuda que la inspección de obra o su representante autorizado puedan prestar al contratista en lo relativo a la interpretación de especificaciones y de planos contractuales, no releva al contratista de ninguna de sus responsabilidades con respecto al trabajo y a los plazos de cumplimiento pactados. Cualquier parte del mismo que resulte defectuosa, deberá ser corregida sin cargo por el contratista dejándola en perfectas condiciones sin tardanzas, aunque la inspección de obra no llame la atención al contratista acerca de defectos en el trabajo o de trabajos que no se ajusten a las especificaciones o planos contractuales. El contratista deberá entregar el trabajo en perfectas condiciones de funcionamiento y de montaje seguro, según normas y reglamentaciones vigentes y ser compatibles con el resto de las instalaciones y la obra en general.

ALTERNATIVAS PROPUESTAS

Donde en estas especificaciones o planos se establezcan materiales o equipos de una clase o marca especial, la propuesta básica deberá ajustarse a tal requisito. El oferente podrá proponer alternativas de los materiales o equipos, siempre que el fabricante de los mismos los tenga en producción adjuntando la documentación técnica correspondiente. La aceptación de la calidad queda a exclusiva decisión de la inspección de obra.

INTERFERENCIA CON OTRAS INSTALACIONES

La posición de las instalaciones indicadas en los planos, es aproximada y la ubicación exacta deberá ser consultada por el contratista a la inspección de obra, procediendo conforme a las instrucciones que esta última imparta. El contratista habrá consultado los planos de arquitectura, estructura, instalaciones existentes y demás instalaciones previstas. En el caso de que las demás instalaciones existentes y/o las demás instalaciones a realizar, impidan cumplir con las ubicaciones indicadas en los planos para las instalaciones eléctricas, la inspección de obra determinara las desviaciones o arreglos que eventualmente resulten necesarios, los que no significaran costo adicional alguno, aun tratándose de modificaciones sustanciales, pues queda entendido que de ser estas necesarias, el contratista las habrá tenido en cuenta previamente en la formulación de su presupuesto.

AYUDA DE GREMIOS

Todos los trabajos que sean necesarios realizar para la correcta ejecución de las instalaciones, como ser: perforación de losas, canalizaciones, roturas de pisos y/o muros, desvíos por estructuras etc., quedan a

exclusivo cargo del contratista. Todas las partes afectadas deberán ser reparadas, debiendo utilizar para ello mano de obra especializada y materiales de igual o superior calidad a los instalados. Asimismo, el contratista será responsable por los daños causados a otros gremios mientras ejecuta sus trabajos o por negligencia de sus operarios. La reparación del trabajo dañado será efectuada por el contratista, a su cargo y en la forma que indique la inspección de obra.

ENSAYO EN LAS INSTALACIONES

Cuando la inspección de obra lo solicite, el contratista realizara todos los ensayos que sean necesarios para demostrar que los requerimientos y especificaciones del contrato se cumplen satisfactoriamente. Dichos ensayos deberán hacerse bajo la supervisión de la inspección de obra o su representante autorizado, 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 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 aislación, debe efectuarse con una tensión no menor que la tensión de servicio, utilizando para tensiones de 380 o 220 volts un mego metro 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. el valor mínimo de la resistencia de aislación contra tierra y entre conductores, con cualquier estado de humedad del aire, no será inferior a 1000 Ohm., por cada volt de tensión de servicios, para cada una de las líneas, ya sean primarias o secundarias. 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 especificados en cualquiera de sus aspectos, se dejara en el acto constancia de aquellos trabajos, cambios, arreglos o modificaciones que el contratista deberá efectuar a su exclusivo cargo para satisfacer las condiciones exigidas, fijándose el plazo en que deberá dárseles cumplimiento, transcurrido el cual será realizadas nuevas pruebas con las mismas formalidades.

En el caso que en esta ocasión se descubriesen fallas o defectos a corregir, se prorrogará la recepción definitiva hasta la fecha en que sean subsanados, con la conformidad de la inspección de obra. Los ensayos de rutina se realizarán según IEC 60.439 - 1 (a realizar preferentemente en la fábrica de los tableros o en laboratorios de primera categoría). Los ensayos de tipo se efectuarán según IEC 60.439 - 1 (queda a consideración de la inspección de obra aceptar protocolos de tableros similares realizados en laboratorios de primera categoría). Los protocolos de ensayos de todos los componentes deberán estar disponibles, de ser requeridos por la inspección de obra. El ensayo de la puesta a tierra se deberá realizar según el "protocolo de medición de puesta a tierra" resolución srt. 900/2015 habilitación del sistema

Sera responsabilidad del contratista el suministro de energía eléctrica en tiempo y forma para realizar cualquier tipo de prueba (equipos de bombas de cualquier tipo, equipos de aire acondicionado, etc.) Para los distintos rubros que comprenden la obra, no pudiendo el mismo reclamar ningún tipo de costo adicional por tales tareas y/o materiales que sean necesarios para ello. Una vez concluidos los trabajos y con autorización previa de la inspección de obra, el contratista dará aviso a aquella para proceder a las pruebas finales. Si fuera necesario hacer uso temporario de algún sistema o sector del mismo, el contratista deberá facilitar dicho uso temporario dentro del plazo que fije la inspección de obra, sin que ello implique recepción provisoria de los trabajos. Se incluyen en el presente ítem los ensayos de las instalaciones telefónicas, de incendio, iluminación de emergencia e iluminación.

MUESTRAS

Previo a la iniciación de los trabajos y con amplio lapso de tiempo para permitir su examen (como máximo a los quince (15) días hábiles a contar de la fecha que la inspección de obra las solicite), el contratista someterá a la aprobación de la inspección de obra, tableros conteniendo muestras de todos los elementos a emplearse en la instalación, las que serán conservadas por esta como prueba de control y no podrán utilizarse en la ejecución de los trabajos. Los elementos cuya naturaleza no permita que sean incluidos en el muestrario, deberán ser remitidos como muestra aparte, y en caso de que su valor o cualquier otra circunstancia impida que sean conservados como tal, podrán ser instalados en ubicación accesible, de forma tal que sea posible su inspección y sirvan como punto de referencia. En este último caso, también se admitirá la presentación de catálogos y especificaciones técnicas detalladas. Deberá tenerse presente que tanto la presentación de muestras como la aprobación de las mismas por la inspección de obra, no eximen al contratista de su responsabilidad por la calidad y demás requerimientos técnicos establecidos explícitamente en estas especificaciones técnicas y planos.

GARANTÍA DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

El contratista entregará las instalaciones en correcto estado de funcionamiento, según las normas vigentes y/o citadas en la presente especificación. En caso contrario, responderá quedando a su cargo el costo de materiales y mano de obra de todo trabajo y/o material que presente defectos, excepto por desgaste o abuso, dentro del término de un año de entregadas las instalaciones. Si fuera necesario poner en servicio una parte de la instalación antes de la recepción total, el periodo de garantía para esa parte comenzara a

contar desde la fecha de puesta en servicio, siempre y cuando su uso diario sea igual o mayor al de funcionamiento normal de la instalación.

RECEPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

Para la recepción de los trabajos se deberá emitir un informe de verificación de las instalaciones eléctricas en funcionamiento, el mismo debe estar firmado por responsable matriculado, y todos los instrumentos de medición que intervienen deben tener su certificado de calibración emitido por el inti vigente. La documentación que debe entregarse con este informe es la siguiente:

Tabla con la verificación de la intensidad de disparo de todos los interruptores y prueba de accionamiento visual.

Tiempo de disparo de todos los interruptores diferenciales.

Medición de puesta a tierra.

Medición de continuidad de conductor de tierra de todos los circuitos.

Certificados de calibración de todos los instrumentos emitidos por el inti, vigentes.

NOTA

El informe debe ser presentado conforme al “protocolo de medición de puesta a tierra” de la resolución srt. 900/2015, vigente al momento de realizar las pruebas.

REUNIONES DE COORDINACIÓN:

El contratista deberá considerar entre sus obligaciones la de asistir, con la participación de sus técnicos responsables, a reuniones promovidas y presididas por la Inspección de Obra, a los efectos de la necesaria coordinación de las tareas de la obra. También tendrá la obligación de asistir a toda otra reunión que la Inspección de obra considere necesario realizar para el esclarecimiento de cualquier aspecto de los trabajos a realizar. Previa a la iniciación de los trabajos y con amplio lapso de tiempo para permitir su examen (como máximo a los quince (15) días hábiles a contar de la fecha que la Inspección de Obra las solicite), el contratista someterá a la aprobación de la Inspección de Obra, tableros conteniendo muestras de todos los elementos a emplearse en la instalación, las que serán conservadas por ésta como prueba de control y no podrán utilizarse en la ejecución de los trabajos. Los elementos cuya naturaleza no permita que sean incluidos en el muestrario, deberán ser remitidos como muestra aparte, y en caso de que su valor o cualquier otra circunstancia impida que sean conservados como tal, podrán ser instalados en ubicación accesible, de forma tal que sea posible su inspección y sirvan como punto de referencia. En este último caso, también se admitirá la presentación de catálogos y especificaciones técnicas detalladas. Deberá tenerse presente que tanto la presentación de muestras como la aprobación de las mismas por la Inspección de Obra, no eximen al contratista de su responsabilidad por la calidad y demás requerimientos técnicos establecidos explícitamente en estas Especificaciones Técnicas y planos.

ENERGIA DE OBRA:

El contratista deberá gestionar ante la empresa proveedora su propio suministro de energía eléctrica, solicitando a esta, la potencia requerida para la ejecución de las tareas.

21.5 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS MATERIALES DE LA INSTALACIÓN ESPECIFICACIONES DE MARCAS

Si las especificaciones estipulan una marca o similar, equivalente o cualquier palabra que exprese lo mismo, el contratista basará su cotización en la marca o tipo que figura en las especificaciones. Si prefiere ofrecer cualquier artículo o material que crea equivalente, deberá expresarlo con claridad en su propuesta, dando el precio a añadir o quitar a su propuesta, según las especificaciones. Si esta aclaración no figura en el presupuesto presentado por “la contratista”, la inspección de obra podrá elegir la marca o tipo que desee sin incurrir en un cambio de precio.

La selección final queda a opción de la inspección de obra.

Cualquier decisión que la inspección de obra pueda tomar, en cualquier momento, con respecto a cuestiones concernientes a calidad y uso adecuado de materiales, equipo o mano de obra, serán obligatorias para el contratista “.

DIMENSIONES Y DISEÑOS

Todos los aparatos y equipos provistos e instalados por el contratista, deberán responder a diseños y dimensiones aceptables a la disposición de las instalaciones compatibles con los espacios disponibles en los mismos. El contratista tomará todas las medidas para la ejecución de su trabajo y asumirá la responsabilidad de su exactitud.

EQUIPOS DE TERCEROS

Será competencia del contratista, debiéndose contemplar en el presente presupuesto, la instalación de todos los materiales requeridos y mano de obra necesaria, para el tendido de la línea de alimentación. Se harán todas las conexiones desde los tableros de fuerza motriz a las terminales de cada equipo o máquina incluyendo fusibles en todos los portafusibles. Además, se tendrán en cuenta las provisiones e instalaciones de:

Deberán incluirse las instalaciones eléctricas de todos los tableros y motores provistos para la presente obra. La conexión desde tableros a motores se hará por medio de caños de hierro flexible con cubierta plástica (flexitub o equivalente) de dimensiones adecuadas a los conductores alojados en los mismos.

Equipos de aire acondicionado, equipos de calefacción, etc.

PROVISIÓN Y TENDIDO CAÑERÍAS Y BOCAS

Se proveerán y colocarán todos los caños que surjan de planos y de estas especificaciones. No todos los caños necesarios están indicados en planos y surgirán de los planos de detalle o de obra que realice el

contratista. En general en toda la instalación embutida en losas y/o paneles de paredes se utilizará caño pvc rígido reforzado, fabricado conforme a normas iram. La medida mínima de cañería será ¾" (15,4 mm. Diámetro interior) o equivalente.

Cuando las cañerías se instalen a la vista serán de hierro galvanizado sección mínima 3/4" y de sección tal de cumplir con las normas de la AEA en cuanto que la sección de la suma de cables en su interior no ocupe más de 30% de la sección interior del cano. Todos los extremos de cañería serán unidas por cuplas o conectores. Las cañerías embutidas o sobre cielorraso se colocarán en línea recta entre caja o con curvas suaves; las cañerías a la vista se colocarán paralelas o en ángulo recto con las líneas del edificio o local. Las cañerías serán continuas entre cajas de salida o cajas de gabinetes o cajas de pase y se fijarán a las cajas en todos los casos con conectores. Todos los extremos de cañerías serán adecuadamente taponados, a fin de evitar entrada de materiales extraños durante la construcción. Todos los tramos de un sistema, incluidos gabinetes y cajas de pase, deberán estar colocados antes de pasar los conductores. Las cañerías exteriores (a la vista o en montantes), serán de hierro galvanizado marca daísa y aseguradas a la estructura a distancias no mayores de 1,50 m., además en cada codo y al final de cada tirón recto que llega a una caja. Los tirones horizontales y verticales de cañería, se sujetarán con abrazaderas conforme a normas, o abrazaderas de un solo agujero de hierro maleable, en ambos casos con silleta de montaje para separarlos de la pared, o mediante sistemas aprobados, mediante bulones de expansión o clavos a pistola. Especial cuidado deberá tenerse con la fijación de los tirones verticales a fin de evitar esfuerzos sobre las cajas de pase. Todos los soportes serán realizados en material duradero. Para cañerías que vayan parcial o totalmente bajo tierra, por contrapiso o donde se indique expresamente cañería de pvc, serán de cloruro de polivinilo reforzado (esp =3,2 mm), con uniones realizadas con cupla roscada o con cemento y solvente especial. Cuando vayan bajo tierra se colocarán en medio de una masa de hormigón pobre que forme un cañero resistente, debiendo tener cámaras de pase y tiro cada 25 metros como máximo. El contratista deberá prestar máxima atención con las instalaciones existentes de forma tal de no ensuciar paneles, cerramientos, cielorrasos, carpinterías u otros elementos existentes en la obra al momento de la colocación de los caños.

CAJAS PARA CAÑERÍA

Se proveerán y colocarán todas las cajas que surjan de planos y de estas especificaciones. No todas las cajas necesarias están indicadas en planos y surgirán de los planos de detalle o de obra que realice el contratista. Todas las cajas estarán constituidas por cuerpo y tapa, realizadas en chapa bwg 16. Todas las cajas de pase, derivación y/o salida (chapa o aluminio) deberán llevar borne de puesta a tierra y se proveerán con sus tapas correspondientes.

CAJAS DE PASE Y DERIVACIÓN

Serán de medidas apropiadas a los caños y conductores que lleguen a ellas. Las dimensiones serán fijadas en forma tal que los conductores en su interior tengan una radio de curvatura no menor que el fijado por reglamentaciones para los caños que deban alojarlos. Para tirones rectos la longitud mínima será no inferior a 6 veces el diámetro nominal del mayor cano que llegue a la caja. El espesor de la chapa será de 1,6 mm para cada caja de hasta 20x20 cm.; 2 mm para hasta 40x40 cm. Y para mayores dimensiones serán de mayor espesor o convenientemente reforzarlo con hierro perfilado. Las tapas cerraran correctamente, llevando los tornillos en número y diámetro que aseguren el cierre, ubicados en forma simétrica en todo su contorno, a fin de evitar dificultades en su colocación. Las cajas embutidas serán protegidas contra oxidación mediante pintura anticorrosiva o mediante galvanizado por inmersión o zincado, en instalaciones que sean a la vista las mismas serán de fundición de aluminio marca daísa.

CAJAS DE SALIDA PARA INSTALACIONES EMBUTIDAS

En instalaciones embutidas en paredes o sobre cielorraso, las cajas para brazos, centros, tomacorrientes, llaves, etc., serán del tipo reglamentario, según norma iram 2005, estampados en una pieza de chapa de 1,6 mm de espesor. Las cajas para brazos y centros serán todas octogonales grandes para hasta cuatro caños y/u ocho conductores como máximo y cuadradas de 100x100 mm para mayor cantidad de canos y/o conductores.

Las cajas para detectores de movimiento serán del tipo mingón (5x5). Las cajas para centros y brazos serán provistas de ganchos para colocar artefactos del tipo fijado en normas. Las cajas para llaves y tomacorrientes serán rectangulares de 55x100 mm para hasta dos canos, y/o cuatro conductores y cuadradas de 100x100 mm con tapa de reducción rectangular, para mayor número de canos y/o conductores. En tabiques de hormigón, columnas, o donde el espesor del revestimiento supere los 15 mm se emplearán siempre cajas cuadradas con tapa de reducción independientemente del número de cano o conductores. Salvo indicaciones especiales, las cajas para llaves se colocarán a 1,20 m. Sobre el piso terminado y a 10 cm. de la jamba de la puerta del lado que esta se abre. Las cajas para tomacorrientes se colocarán a 0,40 m. Sobre n.p.t. en aulas y oficinas y a 1,30 m. en los locales de proceso y en los locales con revestimiento sanitario.

CAJAS DE SALIDA PARA INSTALACIONES A LA VISTA

En instalaciones a la vista o sobre cielorraso, estarán expresamente prohibidas las cajas de chapa con salidas pre estampadas, debiendo ser de aluminio inyectado, especialmente diseñadas para alojar tomacorrientes o interruptores de efecto. Serán marca daísa. Las cajas de conexión a artefactos, a la vista serán de aluminio de 100x50mm del mismo fabricante del perfil c con toma incluido. Todas las salidas o tetones que no se conecten a ningún cano deberán no ser maquinadas o deberán ser cerradas. Todos los artefactos de iluminación se conectarán mediante ficha macho - hembra 2 x 10 a +t polarizadas.

PROVISIÓN Y TENDIDO CABLEADO INTERIOR

CONDUCTORES

Los conductores serán de cobre y se proveerán y colocarán los conductores de acuerdo a las secciones indicadas en planos y conexiones conforme al esquema unifilar. Siempre que la longitud de los rollos o bobinas lo permita, los ramales y circuitos no contendrán empalmes, que no sean los de derivación. En caso de ser necesarios, se realizarán los empalmes en el lugar más alejado de la fuente. La conexión o empalmes de cables y/o bornes de distinto material debe realizarse con los materiales inhibidores de corrosión producida por el par galvánico. Para las fases se deberán usar los colores indicados por la norma Iram, pudiéndose aceptar excepciones, no pudiendo ser nunca de color verde ni amarillo, ni celeste preferentemente:

Fase r: Marrón.

Fase s: Negro.

Fase t: Rojo.

Neutro Celeste.

Tierra de protección: bicolor verde amarillo.

El color celeste estará reservado para el neutro y el verde y amarillo para los cables de tierra, en toda la obra, serán cables en cañería, auto protegido, etc. Los cables serán prysmian o imsa. La aceptación de otras marcas queda a exclusivo juicio de la inspección. Todos sin excepción serán del tipo LS0H. Norma IRAM 62267

CABLES PARA INSTALACIÓN EN CAÑERÍAS

Serán de cobre flexible, con asimilación de material plástico anti llama de baja emisión de humos, tipo afumex, apto para 750 vca, con certificado de ensayo en fábrica a 6000 v para cables de hasta 10 mm² y a 2500 v luego de inmersión en agua por 12 horas para secciones mayores.

Serán provistos en obra en envoltura de origen, no permitiéndose el uso de remanentes de otras obras o de rollos incompletos. En la obra los cables serán debidamente acondicionados, no permitiéndose la instalación de cables cuya aislación demuestra de haber sido mal acondicionados o sometidos a excesiva tracción y prolongado calor o humedad. Los conductores se pasarán en las cañerías recién cuando se encuentren totalmente terminados los tramos de cañería, colocados los tableros, perfectamente secos los revoques, y previo sondeo de la cañería para eliminar el agua que pudiera existir de condensación o que hubiera quedado del colado del hormigón o salpicado de las paredes. El manipuleo y colocación será efectuado en forma apropiada, usando únicamente lubricantes aprobados, pudiendo exigir la inspección de obra que se reponga todo cable que presente signos de violencia o maltrato, ya sea por roce contra boquillas, canos o cajas defectuosas o por haberse ejercido excesiva tracción al pasarlos dentro de la cañería. Todos los conductores serán conectados a los tableros y/o aparatos de consumo mediante terminales o conectores, colocados a presión mediante herramientas apropiadas, asegurando un efectivo contacto de todos los alambres y en forma tal que no ofrezcan peligro de aflojarse por vibración o tensiones bajo servicio normal. Cuando deban efectuarse uniones en las cajas de paso será mediante torsión hasta 4 conductores de 2,5 mm². para mayor cantidades o conductores de mayor sección se utilizarán borneras fabricadas según norma iram 2441 u equivalentes.

CABLES EMBUTIDOS

Serán tipo afumex 700 de las secciones indicadas en planimetría construidos y ensayados bajo norma iram 62267. Todos los circuitos de tomacorrientes tendrán toma a tierra con cable de iguales características bicolor (verde y amarillo). Fases: r, s y t: marrón, negro y rojo. neutro: celeste.

Tierra: bicolor (verde - amarillo), se prohíbe expresamente el cable desnudo.

CABLES SUBTERRÁNEOS DE BAJA TENSIÓN

Serán tipo afumex 1000 cobre construido y ensayado de acuerdo a norma iram 62266 de las secciones indicadas en planimetría salvo indicación en sentido contrario, se dispondrán enterrados a 0,50 m de profundidad (mínima) en cama de arena de 10 cm y cubiertos 10 cm en arena con malla de polietileno de protección del ancho de la zanja según se indica en planimetría. Los tramos en caneros se ejecutarán en canos de pvc (e: 3,2 mm) enterrados a 0,50 m de profundidad(mínima) en cama de arena de 10 cm y cubiertos 10 cm en arena con malla de polietileno de protección del ancho de la zanja según se indica en planimetría.

Todos los conductores deberán ser identificados en ambos extremos mediante rótulos indelebles, que serán colocados a no más de 10 cm del extremo del cable. Todos los cables serán identificados mediante dispositivos colocados en sus extremos y cada 0,7 m a lo largo de su longitud en los primeros 3 metros de cada extremo en los cables que van en cañeros. También deberán estar identificados en las cámaras de paso y lugares en los que se encuentren visibles. Se ejecutarán tramos según si se indicara en planimetría. Las cámaras serán de mampostería de ladrillos, interiormente con revoque hidrófugo, piso de tierra compactada y con 0.10m de granza partida para permitir la evacuación natural de filtraciones de agua. Tendrán marco y tapa de chapa rayada de 4mm de espesor mínimo, con bisagras, con terminación de dos manos de antióxido al cromato de cinc y tres de esmalte sintético color amarillo. En el ingreso y egreso de los cables a los caños en las cámaras con riesgo de inundación, una vez efectuados los ensayos de puesta en marcha se los sellara con poliuretano expandido o similar de manera de asegurar la estanqueidad y evitar posibles inundaciones que pudieran afectar a la instalación por derrames de agua.

CABLEADO SOBRE BANDEJA PORTA CABLES.

Para el cableado sobre bandejas porta cables se utilizarán exclusivamente cables norma iram 62266 (tipo afumex1000 o equivalentes de baja emisión de humos y gases tóxicos -LS0H), estando prohibido el uso de cables tipo taller (iram2158) o termoplástico (iram 2183). Sobre las bandejas, los cables se dispondrán

en una sola capa y en forma de dejar un espacio igual a $\frac{1}{4}$ del diámetro del cable adyacente de mayor dimensión, a fin de facilitar la ventilación, y se sujetarán a los transversales mediante lazos de materiales no ferrosos a distancia no mayor de 2 m. Los conductores unipolares serán instalados en forma de "trébol" dejando un espacio de dos diámetros entre ternas. La puesta a tierra de las bandejas de potencia se realizará en todos sus tramos y accesorios, mediante un agujero especialmente realizado, independiente de los agujeros utilizados para el armado de las bandejas.

CABLE TIPO TALLER (TPR).

Se prohíbe expresamente el uso de este tipo de cables para todo tipo de instalaciones fijas de esta obra. Solo estará aceptado para la conexión de los artefactos de iluminación siempre que el cable de conexión no sea superior a 0,50 m.

21.6 PROVISIÓN Y COLOCACIÓN ARTEFACTOS

La presente especificación tiene como objeto establecer las prestaciones mínimas para la provisión y montaje de los artefactos de iluminación de la totalidad del edificio. El contratista deberá cotizar la provisión de la totalidad de los artefactos de iluminación, incluyendo equipos y accesorios tal como se indica en planos, y conforme a las especificaciones siguientes. Todos los artefactos y equipos de iluminación serán entregados en obra, completos, incluyendo florones, barrales, ganchos, portalámparas, reflectores, difusores, totalmente cableados y armados. Se proveerán y colocarán todas las lámparas y balastos electrónicos si así lo requiriesen.

COTIZACIÓN

El Contratista deberá cotizar todos los artefactos, adjuntando los datos fotométricos y físicos de cada luminaria a los efectos de poder comparar los rendimientos individuales. Se proveerán e instalarán los artefactos de iluminación de acuerdo al tipo y lugar indicado en la planimetría descriptiva, según referencias en planos:

El tipo de luminaria y características de estas se detallan en planos adjuntos.

Todos los artefactos deben entenderse que son del tipo led y completos, incluidos tubos, lámparas, reactancias, arrancadores, capacitores ($\cos \phi > 0,85$), accesorios, etc.

Todas las lámparas led tendrán una temperatura del color: 4000-5000 k.

Armado y conexión de tableros s/ planos.

Tableros y armarios baja tensión.

Se deberán cotizar la provisión y conexión de todos los tableros que figuren en el diagrama general, plantas, y/o diagramas unifilares. Los elementos de los circuitos de protección, maniobra y control de estos deberán ser de una marca única en función de la elegida.

NOTA

El tablero principal será del tipo prisma P de Schneider con todos los elementos que correspondan a los planos unifilares más un 30% de capacidad para futuras ampliaciones, montados y cableados según planos unifilares.

Los interruptores de entrada, las protecciones diferenciales y las protecciones termo magnéticas irán montadas en bandejas porta aparatos. El contratista deberá prever la provisión y montaje de una contratapa calada de chapa, para evitar contactos accidentales. Los interruptores y protecciones para circuitos de iluminación irán montados sobre rieles DIN de forma tal que sean accionados desde el exterior a través de una contratapa calada. Estará conformado por sistemas de barras independientes.

TENDRÁN LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS:

Sera enteramente metálico, formada por bastidores contruidos sobre armazón en forma de u, espesor 1.5mm. Estos bastidores estarán unidos por tornillos y sus laterales, fondo, techo y puerta forrados de chapa fosfatada y pasivada por cromo con un espesor de 1.5mm. Dicha chapa tendrá un revestimiento de pintura termo endurecida a base de poliéster polimerizado y pintura epoxi con secado al horno.

La parte delantera llevara una puerta plena de chapa con bisagras, cerradura a lengüeta con llave universal retirable y pasadores o puntos de fijación. El revestimiento llevara una junta de estanqueidad que confiera al conjunto un grado de protección IP 61 para montaje exterior o un índice de protección IP 41 para montaje en interiores.

El gabinete podrá ser extensible en ancho y en profundidad.

Para juegos de barras de distribución vertical u horizontal, los perfiles serán de cobre, con tornillos deslizantes de acceso frontal, todas las fases accesibles por la parte delantera.

Para la entrada y salida de cables, se preverá un pasillo lateral, de similares características constructivas, con un ancho mínimo de 250mm

Todos los accesorios de plástico serán de material auto extingüible a 960°C, 30seg., según normas CEI 695.2.1 y clase v0 (ul94).

El tablero tendrá las siguientes características:

Tensión asignada empleo: < 1000 v

Tensión asignada aislamiento: < 1000 v

Corriente nominal: 4000a

Corriente asignada de cresta admisible: 176ka

Corriente asignada de corta duración admisible: 80 Ka ef. / 1 s.

Frecuencia 50 / 60 Hz.

Todos los materiales serán de primera calidad, habiendo realizado sobre ellos los ensayos tipo. La envolvente derivará de ensayos tipo y podrá ser suministrada despiezada a condición de que se indique un método de construcción para cumplir con las especificaciones de los ensayos.

Se deberá entregar en los primeros 45 días

Indicación de la marca del tablero que se proveerá

Los ensayos tipo del tablero, realizados por el fabricante en laboratorios independientes homologados

Las medidas del tablero que se proveerá, de acuerdo a los esquemas unifilares

Calculo de barras

Planos físicos del tablero, con distribución interna del equipamiento eléctrico.

21.7 REGLAS GENERALES DE TABLEROS DE BAJA TENSIÓN

Su diseño responderá a las características de un conjunto verificado conforme a la definición de la norma IEC 61439.1 del comité electrotécnico internacional y a la norma IRAM 2181.1, cumpliendo con los requerimientos de ensayos de tipo establecidos por las mismas y las reglamentaciones de AEA 90364 parte 7 - 771 (punto 20)

LOS TABLEROS SERÁN INSTALADOS EN EL INTERIOR DE LOCALES.

La instalación de cada aparato o grupo de aparatos incluirá los elementos mecánicos y eléctricos de acometida, soporte, protección y salida que contribuyan a la ejecución de una sola función ("unidad funcional"). El conjunto de las diversas unidades funcionales permitirá la ejecución de un conjunto o sistema funcional.

Los componentes prefabricados deberán permitir la estandarización de los montajes y conexiones, simplificar la intercambiabilidad y el agregado de unidades funcionales. Brindarán protección al personal y seguridad de servicio.

Tendrán una disposición simple de aparatos y componentes y su operación será razonablemente sencilla a fin de evitar confusiones.

El tablero tendrá las siguientes características:

- tensión de empleo: = 1000 v
- tensión de aislamiento: = 1000 v
- frecuencia = 50/60 hz
- grado de protección adaptable sobre la misma estructura
- apto para sistema de tierra

CONSTRUCCIÓN

Los tableros serán íntegramente de construcción normalizada, estándar y modular, conformando un sistema funcional. Los tableros deberán ser adecuados y dimensionados para ser instalados según lo especificado en planos.

INSPECCIÓN Y ENSAYOS

Durante la recepción del tablero se realizarán las verificaciones individuales, que incluyen:

- inspección visual y de funcionamiento eléctrico.
- ensayo dieléctrico y verificación de la resistencia de aislamiento.
- verificación de la continuidad eléctrica de los circuitos de protección de puesta a tierra.

ELEMENTOS DE MANIOBRA Y PROTECCION

a) - Interruptores termomagnéticos para riel DIN 1 a 63 A

Son los dispositivos mecánicos de conexión capaces de establecer, soportar e interrumpir corrientes en las condiciones normales del circuito, así también como de establecer, soportar durante un tiempo determinado e interrumpir corrientes en condiciones anormales especificadas del circuito, tales como las de cortocircuito. Los interruptores serán del tipo automáticos y limitadores de tipo modular adaptables a riel DIN 35 mm y responderán a las normas IEC 60898 e IEC 60947-2, VDE 0641 e IRAM 2169.

Sus curvas de disparo responderán a las C o D según los casos.

El poder de corte bajo IEC 898 se indica en los planos de diagramas unifilares correspondientes y es acorde a la corriente de cortocircuito máxima que puede verificarse en el tablero en cuestión.

Deberán poseer un cierre brusco y una cantidad de maniobras no menor a 20.000 ciclos (A-C).

Grado de protección IP 20.

Temperatura de funcionamiento entre -20 °C y 55 °C.

Sección de conductores entre 0.75 y 25 mm².

Los interruptores deberán poseer entradas de alimentación que permitan la colocación de peines de conexión, a fin de evitar puentes y guirnaldas que atenten contra la seguridad de la instalación y del personal de operación a fin de mejorar la continuidad de servicio.

Las partes bajo tensión no deberán ser accesibles en forma accidental.

El disparo por sobrecarga o por cortocircuito deberá producirse aun cuando en forma mecánica se mantenga la palanca en posición de conexión.

b) - Interruptores diferenciales para riel DIN - 30/300 mA

Son los elementos diseñados para funcionar automáticamente cuando la corriente diferencial excede un valor determinado.

Los interruptores serán del tipo automáticos, de tipo modular adaptables a riel DIN 35 mm y responderán a las normas IEC 61008, VDE 0664 e IRAM 2301.

Sus curvas de disparo responderán a las C o D según los casos.

La corriente nominal de los mismos, y su clase, se encuentran indicadas en los diagramas unifilares. Su sensibilidad será de 30 mA.

Tiempo de disparo para I_n menor a 200 mseg y para 5 I_n menor a 40 mseg.

Deberán poseer un cierre brusco y una cantidad de maniobras no menor a 20.000 ciclos (A-C).

Grado de protección IP 20.

Temperatura de funcionamiento entre $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $55\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Sección de conductores entre 0.75 y 25 mm².

Las partes bajo tensión no deberán ser accesibles en forma accidental.

El disparo deberá producirse aun cuando en forma mecánica se mantenga la palanca en posición de conexión.

c) - Contactores y relevos térmicos

Los contactores y relevos serán compactos y para los de baja potencia, aptos para montaje sobre riel DIN 35 mm, y fabricados bajo normas IEC 947-1.

Serán de bajo nivel de ruido en el momento de cierre.

La corriente y potencia nominal de los mismos se encuentran indicadas en los diagramas unifilares.

Deberán poseer un cierre brusco y una cantidad de maniobras no menor a 10.000 ciclos.

Grado de protección IP 20.

Temperatura de funcionamiento entre $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $40\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Sección de conductores entre 0.75 y 25 mm². Apriete mediante morseto o tornillo.

Las partes bajo tensión no deberán ser accesibles en forma accidental.

Los relevos térmicos deberán tener la posibilidad de rearme manual o automático.

Los relevos térmicos deberán tener una geometría de fabricación tal que les permita conectarse a los contactores respectivos, sin necesidad de elementos adicionales.

Los contactores para capacitores deberán tener contactos auxiliares de preinserción y resistencias de amortiguación que limiten el valor de corrientes en el momento del cierre. Las potencias de estos contactores deberán ser acordes a las baterías de capacitores que conectan.

d) - Interruptores automáticos en caja moldeada de 100/160/250 Amper

Los interruptores automáticos en caja moldeada responderán a las recomendaciones generales de la IEC 947 - 1 y - 2

Serán de categoría A con un poder asignado de corte en servicio (Ics) igual al 100% del poder de corte último (Icu) para una tensión de empleo de 400 V como mínimo.

Tendrán una tensión asignada de empleo de 690 Vca (50/60 Hz),

Tendrán una tensión asignada de aislación de 750 Vca (50/60 Hz),

Serán aptos para el seccionamiento según la norma IEC 947-2 § 7-27.

Serán concebidos para ser montados verticalmente u horizontalmente sin reducción de las prestaciones.

Podrán ser alimentados por los bornes superiores ó inferiores sin reducir las prestaciones

Presentarán una aislación clase II (según IEC664) entre la cara anterior y los circuitos de potencia internos

El mecanismo de funcionamiento de los interruptores automáticos caja moldeada será del tipo con cierre y apertura bruscos con disparo libre de la palanca de operación. Todos los polos deberán manipular simultáneamente en caso de apertura, de cierre y de disparo.

Serán accionados por una manija que indica claramente las tres posiciones ON (I), OFF(O) y TRIPPED (disparado).

A fin garantizar un seccionamiento con corte completamente aparente conforme a la norma IEC 947-2 y 7-27:

Estarán equipados con un dispositivo de apertura adicional de su relé de protección magneto térmico o electrónico que provoque el disparo por corrientes de cortocircuito de alto valor.

Tendrán una durabilidad mecánica y eléctrica al menos igual a 3 veces el mínimo requerido por la norma IEC 947-2.

Los interruptores automáticos caja moldeada serán equipados con relés completamente intercambiables:

Protección magneto térmica

Compuesta por un térmico para garantizar la protección contra las sobrecargas y por un magnético para la protección contra los cortocircuitos.

e) - Seccionadores rotativos bajo carga con y sin fusibles

Los seccionadores rotativos bajo carga y los seccionadores fusibles rotativos bajo carga responderán a las recomendaciones generales de la IEC 947 - 1, 3, y 5.

Deben satisfacer las normas de tropicalización T2 según las siguientes normas

CEI 68-2-30 (tasa de humedad relativa de 95% a 55°C – clima cálido y húmedo)

CEI 68-2-11 (ensayo en niebla salina).

Estos seccionadores deben realizar seccionamiento de corte plenamente aparente, tal como lo define la norma CEI 947-3. La posición de seccionamiento corresponde a la indicación "0". La empuñadura no puede indicar "0" sino están efectivamente abiertos los contactos.

Grado de protección I P40 según IEC 529.

Tensión de aislamiento 690 Vca.

f) - Seccionadores fusibles bajo carga

Responderán en su fabricación a las normas VDE 0660, IEC 947-3 y EN 60947.

Las bases serán fabricadas en poliéster y fibra de vidrio. O algún material de propiedades equivalentes.

Sus partes metálicas estarán protegidas contra contactos accidentales, mediante cubiertas protectoras de material sintético a prueba de altas temperaturas, cubriendo sus bornes de entrada y salida.

Sus contactos eléctricos estarán provistos con resortes de manera de garantizar una presión de contacto duradera en el tiempo.

Sus capacidades están indicadas en los planos respectivos

g) - Bases portafusibles tipo NH

Responden en su fabricación a las normas VDE 0636, DIN 43620 e IEC 269.

Su cuerpo será en una sola pieza en poliéster y fibra de vidrio.

Sus contactos, de tipo lira, serán de cobre electrolítico de alta pureza.

Su tamaño será 00, 1, 2, 3 ó 4 según se indica en los planos respectivos.

h) - Fusibles ACR

Responden en su fabricación a las normas VDE 0636-23, DIN 43620 e IEC 269.

Su tamaño será 00, 1, 2, 3 ó 4 según se indica en los planos respectivos.

Tensión nominal de trabajo hasta 500 Vca.

Frecuencia de trabajo 50 Hz.

Temperatura de trabajo para corrientes nominales -5°C / 20°C.

Su clase se elegirá de acuerdo a los siguientes criterios

Clase gL para proteger aparatos de maniobra en general

Clase gTr para proteger transformadores de distribución

Clase aM para proteger motores

Clase gC para protección de capacitores en baja tensión

i) - Portafusibles seccionables modulares con fijación a riel DIN

Responden en su fabricación a las normas UNE 21-103, NFC 63210, NFC 20040, VDE 0636 e IEC 408.

Deben ser de dimensiones acordes para permitir su instalación en gabinetes para termomagnéticas y junto a ellas.

Deben ser aptos para alojar cartuchos fusibles ACR 8,5x31,5 mm, o bien, 10x38 mm.

Sistema de fijación a presión para montaje sobre riel DIN 46277 simétrico.

Sus partes bajo tensión deben ser sólo accesibles mediante el empleo de herramientas.

La capacidad de operación no debe degradarse ni con el tiempo, ni con la cantidad de operaciones.

Su envoltorio debe ser de poliamida con fibra de vidrio o material equivalente.

Debe poseer propiedades de auto extingüibilidad.

Sus contactos deben ser de cobre electrolítico de alta pureza.

Grado de protección IP2.

Los fusibles serán de tamaño acorde al seccionador utilizado y clase gL.

j) Portabarras

Los portabarras son de resinas epóxicas. Deben ser de diseños compactos y su forma y dimensión acordes a las barras que soportan.

k) Bornes y canales de cables para tableros

Serán de materiales termoplásticos (Poliamida), flexibles y de alta resistencia mecánica. Deben estar libres de materiales halógenos y fosforados, como así también libres de asbesto, cadmio y metales pesados, de manera que su combustión sea de muy baja toxicidad.

Sus elementos conductores serán cobre y latón de altísima pureza.

Su construcción se basará en las normas IEC 60947-7-1/2 y EN 60947-7-1/2.

Los bornes serán de montaje universal, es decir, tanto en riel DIN EN 50035 o DIN EN 50022.

Tendrán resistencia a la llama de acuerdo a UL94 clase V0.

Deben permitir la colocación de numeración en ambos lados del borne.

Los bornes de puesta a tierra serán bicolors verde y amarillo.

Los canales de cables para tableros serán de PVC autoextinguible, aptos para temperaturas de trabajo entre -5°C y 60°C, del tipo ranurado, con grado de protección IP20.

21.8 CÁMARAS Y CAÑEROS

Cámaras/Cañeros/ Bandejas porta cables para alimentadores (Incl. Excav.) s/pliego y planos.

Ver descripción en planimetría

BANDEJAS PORTACABLES

El contratista deberá verificar un nivel de reserva en el electro ducto de al menos un 20%. La marca aceptada será Samet.

BANDEJA PERFORADA

Estará constituida por ala de 50 mm, y piso en forma de u invertida con pestañas pequeñas, apoyado y soldado sobre las alas, todo construido en chapa de 1,6 mm el piso tendrá una perforación que alivianar la bandeja y permitir la fijación de los cables. Las bandejas de corrientes débiles y controles de termo mecánica poseerán una división de chapa galvanizada al medio y tapa en toda su extensión. Sera marca samet.se proveerán en un ancho de 150 mm.

21.9. ALIMENTADORES A TABLEROS S/PLIEGO Y PLANOS.

CABLES SUBTERRÁNEOS DE BAJA TENSIÓN

Serán tipo Afumex 1000 cobre construido y ensayado de acuerdo a norma iram 62266 de las secciones indicadas en planimetría. Salvo indicación en sentido contrario, se dispondrán enterrados a 0,70 m de

profundidad (mínima) en cama de arena de 10 cm y cubiertos 10 cm en arena con malla de polietileno de protección del ancho de la zanja según se indica en planimetría. Los tramos en cañeros se ejecutarán en canos de pvcr (e: 3,2 mm) enterrados a 0,70 m de profundidad (mínima) en cama de arena de 10 cm y cubiertos 10 cm en arena con malla de polietileno de protección del ancho de la zanja según se indica en planimetría. Ver plano 01_G-IE-01-01 cámaras y cañeros FM y CD. Todos los conductores deberán ser identificados en ambos extremos mediante rótulos indelebles, que serán colocados a no más de 10 cm del extremo del cable. Todos los cables serán identificados mediante dispositivos colocados en sus extremos y cada 0,7 m a lo largo de su longitud en los primeros 3 metros de cada extremo en los cables que van en cañeros. También deberán estar identificados en las cámaras de paso y lugares en los que se encuentren visibles. se ejecutarán tramos según si se indicara en planimetría. Las cámaras serán de mampostería de ladrillos, interiormente con revoque hidrófugo, piso de tierra compactada y con 0.10m de granza partida para permitir la evacuación natural de filtraciones de agua. Tendrán marco y tapa de chapa rayada de 4mm de espesor mínimo, con bisagras, con terminación de dos manos de anti óxido al cromato de cinc y tres de esmalte sintético color amarillo. En el ingreso y egreso de los cables a los caños en las cámaras con riesgo de inundación, una vez efectuados los ensayos de puesta en marcha se los sellara con poliuretano expandido o similar de manera de asegurar la estanqueidad y evitar posibles inundaciones que pudieran afectar a la instalación por derrames de agua.

21.10. SISTEMA DE PUESTA A TIERRA, S/ PLIEGO Y PLANOS.

PUESTA A TIERRA DE LOS TABLEROS DE BAJA TENSIÓN

La instalación contará con tomas de puesta a tierra en el tablero principal y seccional, las que estarán interconectadas, con conductor de cobre aislado cuya sección será calculada de acuerdo a la capacidad de cortocircuito. Pero en ningún caso tendrá una sección inferior a 16 mm².

PUESTA A TIERRA DEL EQUIPAMIENTO

La totalidad de la instalación metálica, soportes, gabinetes, luminarias, motores, maquinarias y en general toda estructura conductora que por accidente pueda quedar bajo tensión deberá ponerse solidariamente a tierra. La puesta a tierra se llevará a cabo con conductor de protección bicolor (verde y amarillo). El conductor de protección (bicolor) no se ha indicado en planos y puede ser único para ramales y circuitos que pasen por la misma caja de paso.

MEDICIÓN DE PUESTA A TIERRA Y CONTINUIDAD

La contratista procederá a realizar servicio en la medición de resistencia de dispersión a tierra en electrodos (jabalinas) por el método de la caída de potencial (iram 2281) y continuidad de conductor de protección por continuidad simple de lazo óhmico -amperométrico en tableros, máquinas y equipos de la edificación, toma corriente, etc. Deberá cumplir con las normativas vigentes resolución 900/2015 de la srt – ley de seguridad e higiene y decretos reglamentarios en vigencia. Se deberá entregar a la inspección de obras protocolo de medición, certificados de calibración de instrumentos, certificado de incumbencias profesionales y matrícula vigente. La toma de tierra de la instalación debe situarse a una distancia, media en cualquier dirección, mayor a 10 veces el radio equivalente de la jabalina de mayor longitud tratándose de jabalinas cilíndricas iram 2309 y 2310, para cumplir con la característica de “tierra lejana” el equipo de medición deberá contar con el guardado de cada resultado de medida en la memoria interna y la transferencia de datos a un pc/ tableta o Smartphone a través de conexión por óptico /USB o directamente por wifi a través de la app o del programa de gestión dedicado al fin de la realización de informes de medida. Deberá permitir ejecutar cálculos de la presunta corriente de cortocircuito también de alta resolución 0.1 m ohm con accesorio opcional imp57. Se deberán entregar los informes a la inspección de obras. Los valores máximos de resistencia de Pat de protección están indicados en el reglamento de la AEA.

En dicha tabla se indican los diferentes valores de corriente diferencial de disparo de los interruptores diferenciales (id), el valor máximo para que el potencial de las masas puestas a tierra no sea superior a 24 v (columna 2) para cumplir con la tensión convencional límite de contacto. Los decretos mencionan tensión de seguridad, concepto que actualmente se adopta como tensión límite convencional de contacto. Como en la práctica, los valores para la toma de tierra deben ser menores para tomar las diferentes variaciones ocasionales, se establecen como máximos los de la columna 3 (con lo cual se garantiza el disparo seguro de un dispositivo diferencial como máximo de 300 ma con un adecuado margen de seguridad.

SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

a) - Cables de cobre desnudo

Serán en cobre, construido y ensayado de acuerdo a Norma IRAM 2004 (Ed. 1973) y sus normas relacionadas, además de estar en concordancia con la norma internacional ASTM B8.

Son especialmente diseñados para sistemas de puesta a tierra.

Serán de las secciones indicadas en planimetría.

Instalación dentro de cañeros y/o directamente enterrados.

b) Electrodo verticales de puesta a tierra (Jabalinas) - Flejes de cobre

Deben cumplir con los requerimientos de la norma IRAM 2309 y UL 467

Poseen núcleo de acero trefilado al carbono SAE 1010/1020, revestido con cobre electrolítico con un 98% de pureza. Esta capa de cobre debe ser realizada por electro deposición catódica.

Este elemento debe contar con su extremo inferior aguzado, de manera de facilitar su hincado.

El diámetro y largo de estos electrodos se encuentran indicados en los planos.

Cuando sea necesario el empleo de mordazas de conexión, las mismas serán de bronce con bulón de bronce.

Los flejes de cobre serán de altísima pureza. Sus secciones se encuentran indicadas en planimetría, estos estarán ubicados en azotea sobre losa, debiendo estar sujetos a esta con aisladores, formado de esta forma una caja de Faraday.

c) Soldaduras cuproaluminotérmicas

Deben realizarse dentro de un molde de grafito fabricado de acuerdo al tipo de unión que vayamos a realizar.

La carga a emplear también dependerá de cada tipo de unión.

Todo estará de acuerdo con la Norma IRAM 2315.

PARARRAYOS

Para este proyecto se tuvo en cuenta lo establecido por las Normas IRAM N° 2184-1, IRAM N° 2184-1-1, IRAM N° 2425, IRAM N° 2426, NF C 17-102 y Normas internacionales afines, que son las que regulan la instalación y los materiales a emplear en el sistema de protección contra rayos (SPCR).

El sistema de protección general es del tipo combinado, empleando puntas pasivas (tipo Frankin) para captación de rayos y el concepto de equipotenciación por jaula de Faraday.

Por este criterio de proyecto, es importante realizar la unión entre los elementos metálicos constitutivos de los techos, estructuras y conductor de equipotenciación, tanto mecánica como eléctrica, de manera de que soporten sin problemas los esfuerzos térmicos y electrodinámicos que se desarrollan por el paso de la energía en la captación de un rayo.

Las bajadas desde los techos se realizarán por la estructura metálica de las columnas indicadas en plano.

Tomacorrientes y llaves

Los bastidores y tapas serán de material plástico flexible (no metálico), ignífugos y aislantes.

Serán aptas para montaje en cajas de 50x100 mm y los módulos tendrán medidas aproximadas de 25x45 mm.

El bastidor deberá quedar oculto a la vista y no podrá servir como tapa.

El encastre de los módulos sobre el bastidor será a presión sin la necesidad de emplear elementos extras de fijación (sunchos, tornillos, etc.).

Para el caso de los tomacorrientes, los mismos serán multi-norma y se colocarán, siempre que sea posible, 2 tomas por bastidor.

Todos los tomas deberán ser aptos para manejar como mínimo corrientes de 10 A.

Los interruptores deberán poseer contactos de plata y ser aptos para manejar como mínimo corrientes de 10 A.

El color de los módulos y tapas será blanco.

SISTEMA DE ENERGÍA RENOVABLE (FOTOVOLTAICA).

Se procederá a dejar una vinculación física (pasa losa) entre el tablero principal y la azotea a fin de posibilitar la instalación en el futuro de paneles fotovoltaicos.

CANALIZACIONES PARA CORRIENTES DÉBILES.

Se dejará prevista toda la canalización para los sistemas de datos, telefonía, Wi Fi, sistema de detección de incendio y alarma de robo según planimetría, la misma responderá con las mismas características descriptas para lo que es el tendido eléctrico.

Se deberá dejar un hilo guía en toda la instalación de corrientes débiles, a fin de facilitar su cableado.

La empresa constructora será la responsable de presentar el pedido de factibilidad para el suministro de energía, en función de los datos obtenidos en la ejecución de la obra.

MARCAS DE MATERIALES RECOMENDADAS

La recomendación de marcas no es excluyente de otras de calidad equivalente, sino que ayuda a definir la calidad de los materiales proyectados.

Caños de hierro semipesado:	Laminfer - Acertuplast
Caños plásticos:	Gewiss - Gen-Rod - Sica - Tubo electric.
Cajas de chapa:	Gen-Rod - 9 de Julio
Tuercas, boquillas y conectores:	Delga - Olivero y Rodriguez
Gabinetes para tableros:	Gen Rod - Emanal - Forli - Schneider
Gabinetes no metálicos:	Tableplast - Conextube
Interruptores termomagnéticos:	ABB - Siemens - Schneider
Interrup. en caja moldeada:	ABB - Siemens - Schneider
Seccionadores:	ABB - Siemens - Schneider
Borneras:	Zoloda - Phoenix Contact - AEA - TEA
Botoneras y neones:	TEA - AEA - Schneider - Zoloda
Seccionadores Fusibles:	Semikron - ABB - Siemens
Cartuchos Fusibles:	Semikron - Siemens
Bandejas de chapa:	Samet - Casiba - Elece
Grupos Generadores Diesel:	Cram - SDMO - Catterpillar - Cetec
Cables Baja tensión:	Pirelli - IMSA - Erpla - Cedam
Lámparas y tubos:	Philips - Osram - Sylvania - General Electric
Llaves y tomacorrientes:	Jeluz Verona - Sica Habitat - Plasnavi
Tomas encapsulados:	Gewiss - Steck - Menneken
Termocontraibles:	Raychen - EMyCo
Pararrayos:	Gen-Rod - Angel Reyna - Tecnorayos - EUCA

Puesta a Tierra y soldadura: Gen-Rod - Fasten - Cadwell
Terminales: LCT – Fuse

22. PINTURAS

22.1 GENERALIDADES

Todos los trabajos a realizar en el interior del edificio, se efectuarán según especificaciones contenidas en la planilla de terminación de locales. Se utilizará pintura látex acrílico tipo Loxon Larga Duración Interior Mate para interiores o similar para muros y para cielorrasos según el caso, color blanco.

Y para los muros exteriores pintura látex para exteriores tipo Loxon Larga Duración Exterior Mate o similar. En el exterior del edificio, todos los paramentos de hormigón visto serán pintados SikaGuard 700S impregnación hidrorrepelente a base de siloxanos de un componente.

Los trabajos de pintura se ejecutarán debiendo estar todas las superficies limpias y preparadas en forma conveniente antes de recibir las sucesivas manos de pintura, barnizado, etc.

Los defectos que pudiera presentar cualquier estructura serán corregidos antes de proceder a pintarla y los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos.

No se admitirá el empleo de pinturas espesas para tapar poros, grietas u otros defectos.

El Contratista deberá notificar a la Inspección cuando vaya a aplicar cada mano de pintura, barnizado, etc. Las diferentes manos se distinguirán dándoles distintos tonos 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 de que todos los otros gremios que intervienen en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos.

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

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

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

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

En el caso en que los colores de catálogos no satisfagan a la Inspección, el Contratista deberá presentar muestras de color que se le indique.

Los materiales a emplear serán en todos los casos de la mejor calidad dentro de su respectiva clase y de marca aceptada por la Inspección de Obra, 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.

El Contratista deberá realizar previamente a la ejecución de la primera mano de pintura en todas y cada una de las estructuras que se contratan, las muestras de color y tono que la Inspección de Obra le solicite. Se establece que el Contratista deberá solicitar a la Inspección las tonalidades y colores por nota y de acuerdo a catálogo o muestras que le indique la Inspección, ir ejecutando las tareas necesarias para satisfacer, color, valor y tono que se exigieran. Luego en trozos de chapa de 50 x 50 ejecutará el tratamiento total especificado en cada estructura en todas sus fases, que someter a aprobación de la Inspección y 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 permitirán 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.

Recomendaciones generales:

- Revolver muy bien la pintura antes de usar.
- Si tiene que usar más de un envase, conviene siempre mezclar sus contenidos.
- Almacenar los envases en un lugar fresco y seco.
- Evitar pintar bajo los rayos directos del sol, ya que se perjudica la adherencia por la excesiva velocidad de evaporación del agua.
- Evitar pintar con HRA (humedad relativa ambiente) superior a 85% o cuando se prevean lluvias.
- Cuando se deban lavar las superficies pintadas, hacerlo sólo con detergente líquido no abrasivo, agua y una esponja o paño suave.

22.2. LÁTEX PARA INTERIORES.

Comprende la totalidad de los tabiques, placas de revestimiento y cielorrasos. Se utilizará pintura látex acrílico tipo Loxon Larga Duración Interior Mate o similar, para muros y para cielorrasos según el caso, color blanco a definir por la Inspección de Obra, con la siguiente preparación de la superficie:

La superficie a pintar debe estar limpia y seca: libre de grasa, polvillo, hongos, humedad, pintura en mal estado (suelta, descascarada, ampollada, etc.), alcalinidad, óxido, etc.

En superficies de ladrillo visto que pueden tener alcalinidad, dejar transcurrir como mínimo 3 meses para asegurar un adecuado curado de las mismas antes de ser pintadas o tratar la superficie con una solución de ácido muriático diluido en partes iguales con agua. Dejar actuar, enjuagar muy bien y dejar secar 24 horas.

Es indispensable que la superficie esté exenta de alcalinidad. Verificarlo mediante un indicador o papel pH (Valor: 7-8). En caso de que el valor sea mayor que 8, realizar un tratamiento previo con ácido muriático diluido en partes iguales con agua, enjuagar con abundante agua y dejar secar 24 horas.

En superficies lisas, realizar el tratamiento anteriormente descrito y antes de pintar, lijar bien toda la superficie, eliminar el polvillo y aplicar una mano de SW Acondicionador al Aguarrás o similar o SW Acondicionador Acrílico similar, diluido de acuerdo a sus instrucciones.

Las superficies que estén terminadas con yeso, dejar curar como mínimo 30 días. Lijar la superficie, sólo si es necesario, y eliminar el polvillo. Aplicar una mano de SW Acondicionador al Aguarrás o SW Acondicionador Acrílico, siguiendo las instrucciones de estos productos.

La pintura se puede diluir hasta un 10% con agua, tiene que tener un rendimiento de 12 a 14 m² por litro de pintura. La aplicación debe ser a rodillo o soplete tipo airless, usar pincel en casos especiales. El secado entre manos tiene que ser de 4 horas mínimo.

Se deben dar 2 manos de pintura y la Dirección Obra decidirá si hace falta dar una tercera mano.

22.3. LÁTEX PARA EXTERIORES.

Comprende la pintura sobre todos los paramentos exteriores de ladrillo visto se utilizará pintura látex para exteriores tipo Loxon Larga Duración Exterior Mate o similar.

La superficie a pintar debe estar limpia y seca: libre de grasa, polvillo, hongos, humedad, pintura en mal estado (suelta, descascarada, ampollada, etc.), alcalinidad, óxido, etc.

Superficies Nuevas Mampostería, revoque: dejar transcurrir al menos 6 meses para asegurar un adecuado curado de las mismas antes de ser pintadas o tratar la superficie con una solución de ácido muriático diluido en partes iguales con agua. Dejar actuar, enjuagar muy bien y dejar secar 24 horas.

Es indispensable que la superficie esté exenta de alcalinidad. Verificarlo mediante un indicador o papel pH (Valor: 7-8). En caso de que el valor sea mayor que 8, realizar un tratamiento previo con ácido muriático diluido en partes iguales con agua, enjuagar con abundante agua y dejar secar 24 horas.

En superficies muy lisas, realizar el tratamiento anteriormente descrito.

Antes de pintar, lijar bien toda la superficie, eliminar el polvillo y aplicar una mano de SW Acondicionador al Aguarrás o SW Acondicionador Acrílico o similar de misma calidad, diluido de acuerdo a sus instrucciones.

La pintura se puede diluir hasta un 10% con agua, tiene que tener un rendimiento de 12 a 14 m² por litro de pintura. La aplicación debe ser a rodillo o soplete tipo airless, usar pincel en casos especiales. El secado entre manos tiene que ser de 4 horas mínimo.

Se deben dar 2 manos de pintura y la Dirección Obra decidirá si hace falta dar una tercera mano.

22.4. IMPREGNACIÓN HIDORREPELENTE

Comprende la pintura de los paramentos de hormigón visto interiores y exteriores. La impregnación hidrorrepelente de un componente para sustratos cementicios absorbentes debe penetrar bien dentro de los poros abiertos del sustrato, proporcionando una hidrorrepelencia durable y al mismo tiempo debe permitir la difusión del vapor de agua en ambas direcciones.

Se debe dar 2 manos de Sikaguard®-700 S o similar como mínimo según la porosidad de los paramentos.

Se recomienda realizar pruebas de campo para determinar la cantidad de producto requerido por metro cuadrado para lograr la saturación.

Como rendimiento de referencia, tener en cuenta los siguientes valores:

22.4.1. Materiales porosos: Aprox. 0,350 - 0,750 litro/m² por mano,

22.4.2. Mortero u hormigón: Aprox. 0,250 - 0,350 litro/m² por mano

Se aplica "húmedo sobre húmedo", no requiere esperas entre manos.

La superficie a pintar debe estar libre de polvo, aceite, eflorescencias y recubrimiento de pinturas existentes.

Las fisuras en el hormigón de más de 200 micrones deben ser reparadas antes de la aplicación del tratamiento hidrofóbico. La limpieza se logra por cepillado con detergentes adecuados, granallado liviano, limpieza con vapor o cepillado suave con cepillo de cerdas duras, etc. Luego siempre dejar secar antes de aplicar el hidrorrepelente. Sobre sustratos muy absorbentes, los mejores resultados de aplicación son obtenidos si la superficie está seca. El sustrato debe verse seco, sin presencia de humedad.

Se debe aplicar utilizando pulverizador de baja presión o pincel-rodillo, trabajando de abajo hacia arriba cuidando de no dejar escurrir el producto. Aplicar manos seguidas "húmedo sobre húmedo"

22.5. ESMALTE SINTÉTICO.

Comprende la pintura de todas las piezas metálicas componentes las herrerías, elementos estructurales a la vista y demás elementos metálicos proyectados, según planilla de locales. Se utilizará esmalte sintético KEM MATE DOBLE ACCIÓN de Sherwin Williams o calidad equivalente, acabado mate y color blanco con la siguiente preparación de las superficies:

La superficie a pintar debe estar limpia y seca libre de grasa, polvillo, hongos, humedad, pintura en mal estado (suelta, descascarada, ampollada, etc.), alcalinidad, óxido, etc.

HIERRO:

Está diseñado para aplicarse directamente sobre superficies de hierro interiores, ya que por sus propiedades anticorrosivas cumple con la doble función de antióxido y esmalte. No obstante, para una mayor protección se recomienda desengrasar a fondo y aplicar SW FONDO CONVERTIDOR Y ANTIÓXIDO. Lijar suavemente y eliminar el polvillo sin dejar transcurrir más de 5 días de aplicado, para terminar el trabajo con KEM MATE DOBLE ACCIÓN.

GALVANIZADO:

Desengrasar. Dar una mano de SW GALVITE siguiendo las instrucciones de ese producto. Aluminio: Desengrasar y lijar suavemente y eliminar el polvillo. Luego, aplicar una mano de Wash Primer. En todos los casos, terminar el trabajo con KEM MATE DOBLE ACCIÓN.

APLICACIÓN:

A pincel o rodillo, diluyendo como máximo, con un 10% de aguarrás mineral. A soplete o inmersión, diluyendo con un máximo de 25% de solvente industrial. Lavar los elementos de trabajo con aguarrás mineral.

RENDIMIENTO:

De 11 a 14 m² por litro y por mano según la absorción de la superficie y el color.

SECADO:

4 a 6 horas en condiciones normales de temperatura y humedad. Repintar a las 12 horas.

23. EQUIPAMINERO PARA LOS ESPACIOS ABIERTOS

23.1.GENERALIDADES

Comprende la provisión, montaje e instalación del del equipamiento mástil, banco, cestos y bicicleteros, por personal especializado (implicará personal, herramientas y todos los insumos necesarios para llevar adelante la tarea), según la planimetría correspondiente y las indicaciones que imparta la Inspección de Obra.

23.2.PROVISION Y COLOCACIÓN DE MASTIL

Se proveerá y colocará un (1) mástil de acero inoxidable conformado por caños redondos sin costura mate 304L. El mismo se dividirá en tres (3) partes de diferente diámetros, la primera con un diámetro de Ø 114 mm, 3.05 mm de espesor de pared, la segunda parte con un diámetro de Ø 89.9 mm. 3.05 mm de espesor y la tercera con un diámetro de Ø 60.30mm, 3.05 mm de espesor. Las uniones y empalmes serán soldadas. Tendrá una altura 8.24m.

El mismo irá inserto en base de hormigón tipo tintero, en la ubicación que se indica en la planimetría correspondiente. Contará con tapón de hermeticidad de acero, y accesorios roldana y soporte, driza y elementos de amarre para el izado de la bandera. La Contratista deberá presentar detalle. La contratista presentará los cálculos correspondientes para ser aprobados por la Inspección de Obra, a fin de garantizar su estabilidad estructural, verificación de los perfiles de la estructura, verificación de los desplazamientos, etc. en un todo de acuerdo a las normativas en vigencia.

23.3.. PROVISION Y COLOCACIÓN DE BANCOS, CESTOS Y BICICLETEROS.

El Contratista deberá realizar las tareas necesarias para recibir, ubicar y colocar donde lo indiquen los planos de arquitectura y la Dirección de Obra. Los bancos serán de hormigón moldeado de marca reconocida, los cestos y bicicleteros estarán regidos por los lineamientos impuestos por la Comuna de Timbúes.

24. PARQUIZACION

24.1. GENERALIDADES

El Contratista deberá realizar las tareas previas los trabajos de Parquización, Las operaciones previas consisten en una limpieza general, del lugar destinado a espacios verdes, de materiales, restos con cal o cemento, residuos de pastones, hierros, alambres y cualquier otro material residual. Se deberán eliminar plagas, como hormigas, mediante tratamiento con productos químicos. Se deberá preparación del terreno y presentar el plan de acción a la Dirección de Obra para su aprobación.

Las tareas de parquización estarán sujetas a revisión por futuros proyectos de paisajismo que la Comuna de Timbúes le parezca convenientes.

24.2.PROVISIÓN Y MOVIMIENTO DE TIERRA.

La Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos y operaciones necesarias para la provisión, movimiento, y distribución de tierra, en un todo de acuerdo a las siguientes especificaciones, en las ubicaciones y extensiones que se indican en los planos correspondientes a razón de 0,10 m de espesor sobre la subrasante existente, siguiendo las instrucciones que imparta al respecto la Inspección de obra. La tierra negra a proveer por la Contratista para reemplazo y relleno en áreas de césped y hoyos de plantación deberá poseer las siguientes características.

Textura franco-limosa.

Ph entre 6 y 7,5 (en pasta 1:2,5)

Materia orgánica mayor del 2,5%

Carbono orgánico aproximadamente 2%.

Nitrógeno total aproximadamente 2%.

Ausencia de todo objeto extraño a la naturaleza del suelo.

Aprobado el yacimiento por la Inspección de obra, se procederá al acondicionamiento de la tierra negra. El lugar o lugares de acondicionamiento deberán ser aprobados por la Inspección de obra a propuesta del contratista, debiendo adecuarse a los trabajos que a continuación se detallan:

Control de malezas: La Inspección de Obra indicará el procedimiento a realizar para el control de malezas, el que dependerá del tipo y cantidad de malezas existentes.

Extracción de inertes: En caso de que el yacimiento presente inertes extraños a su naturaleza, la Inspección de obra indicará el procedimiento de separación.

Abonado: La tierra negra a proveer será abonada con una mezcla por partes iguales de úrea y fosfato diamónico en dosis de 30 g/m³

Control de insectos y roedores: La tierra negra deberá estar libre de depredadores de cultivos, particularmente hormigas. Los productos a utilizar en su control serán previamente aprobados por la Inspección de obra.

24.3. PROVISIÓN DE EJEMPLARES NUEVOS DE ARBOLES

Se proveerán los árboles y arbustos especificados de las especies y en las cantidades indicadas por la Dirección de Obra. Se tendrá un meticuloso cuidado en la elección de los ejemplares en vivero, considerando su edad, porte, forma característica para la especie, vigor, desarrollo y estado sanitario.

Los árboles arbustos de hoja caduca serán provistos a raíz desnuda, con sus raíces bien embarradas y protegidas, verificando la Inspección de obra que la extracción y transporte hayan sido correctos, evitando cualquier daño en sus órganos y tejidos constituyentes, particularmente raíces y brotes. También podrán ser provistos enmacetados, en envases de polipropileno, hoja lata, ruberoy, etc.

Los árboles y arbustos de hoja persistente serán provistos con sus respectivos capellones cubiertos, para su protección con paja y arpillera o enmacetados en envases similares a los mencionados para caducifolios, verificandose que el pan de tierra se halle intacto antes del transporte.

La Inspección de obra inspeccionará los ejemplares antes de su plantación a fin de su aprobación o rechazo de los que no se ajusten a lo indicado en esta memoria. La Inspección de obra podrá indicar las tareas culturales necesarias para que se aprueben ejemplares que no cumplan con lo requerido.

Una vez recibimos los ejemplares en obra, y siendo aprobados y autorizada su plantación, esta deberá ejecutarse a la brevedad posible. En caso de no ser plantados de inmediato, los ejemplares deberán ser convenientemente acondicionados hasta el momento de su plantación.

Si el transporte de vivero a obra se hubiese demorado y los ejemplares presentaran síntomas de decaimiento, la Inspección de obra determinará el tratamiento a seguir para su recuperación.

Los hoyos de plantación serán de dimensiones tales que permitan a las raíces acomodarse y extenderse sin dificultad. El fondo del hoyo deberá picarse a pala y se agregará tierra negra especificada con un espesor de 0,08 m.

El hoyo de plantación de especies de hojas persistentes deberá permitir el asentamiento fácil de todo el pan de tierra que acompaña a la raíz y dejar, además, una luz de 0,15 m a su alrededor para ser rellena con tierra negra especificada.

Si la planta está a raíz desnuda se podarán las raíces que se hallen deterioradas con tijera afilada. Si la planta está envasada se le quitará el envase teniendo especial cuidado de no romper el pan de tierra.

El cuello de los árboles y arbustos deberá quedar a nivel de proyecto. Luego de ubicado el ejemplar en el hoyo de plantación se agregará tierra negra hasta rellenarlo totalmente, y se comprimirá con los pies o de manera semejante.

Se conformará una palangana de tierra cuyo borde tendrá 0,10 m de altura y de un diámetro semejante a la boca del hoyo de plantación.

Se colocará un tutor a cada uno de los ejemplares de árboles. Estos tutores serán provistos por el Contratista, y deberán ser de madera dura tipo quebracho colorado o similar de 1.5" x 2" de sección y 2,5 m de altura, con sus correspondientes ataduras de alambre y caño plástico de protección. Estarán lo suficientemente enterrados para otorgar resistencia al viento y tendrán una altura por sobre el nivel del subsuelo no menor de 1,80 m.

Se procederá a dar un riego de asiento a combinación de las plantaciones, con una cantidad no menor de 50 l de agua por ejemplar. Al regar deberá tenerse cuidado en mantener la verticalidad del ejemplar. Luego del riego de asiento, y si se notare una disminución en el nivel de la tierra, se agregarán paladas hasta alcanzar nuevamente el nivel de proyecto.

Las especies de hojas persistentes deberán plantarse a fines de invierno- principios de primavera (agosto a setiembre) y las de hojas caducas se plantarán en invierno (junio a agosto). En ambos casos, el respeto de las épocas indicadas es requisito indispensable para el éxito de la plantación.

Las especificaciones indicadas anteriormente serán ejecutadas en tanto y en cuanto no se contrapongan con las especificaciones particulares referidas a cada especie y/o no sean posibles de aplicar por los plazos de obra establecidos.

24.4. CARPETA HERBÁCEA

Sobre la tierra madre se harán los retiros o aportes necesarios hasta llegar al nivel de 0,10 m inferior al definitivo de proyecto, en un todo de acuerdo a los sectores y cantidades indicadas en los planos correspondientes. En el caso de los retiros, deberá tenerse especial cuidado de no afectar el sistema radicular de las especies existentes.

Donde existieran restos de construcciones, escombros, pastones, etc. Se harán retiros hasta un nivel de 0,25 m por debajo del nivel definitivo de proyecto.

Todo otro impedimento físico que se encontrase por debajo de los 0,25 m del nivel de proyecto deberá ser comunicado de inmediato a la Inspección de obra, quien procederá a su estudio y determinará el criterio a seguir.

La tierra que se utilice para rellenos, sea de la misma obra (proveniente de retiros) o de yacimiento, deberá ser compactada hasta una densidad aparente igual a la del subrasante inmediato de áreas no rellenas.

Los movimientos de tierra para el logro de los niveles de proyecto deberán hacerse cuando su humedad este por debajo del 30% peso a peso.

Realizado el desmonte o relleno, se procederá a la distribución de la tierra negra especificada con un espesor de 0,10 m como mínimo, en un todo de acuerdo a las ubicaciones y extensiones indicadas en los planos.

Luego de colocada la tierra negra se procederá a su compactación con rodillo liso, sin vibración hasta una densidad aparente de 1,2 kg/cm³, por último se procederá a la nivelación manual de la superficie según planos de proyecto correspondientes.

La implantación de la carpeta herbácea en superficies planas se hará por siembra de mezcla polofítica, de acuerdo a los planos.

Las especies a sembrar y sus requerimientos serán los siguientes:

	Poder germinativo(%)	Pureza(%)
Cynodon Dactylon	70	95
Agrostis Stolonifera	85	95
Lolium Perne	85	95
Poa Pratensis	80	95
Dichondra Repens	90	95

En siembras de otoño - invierno la mezcla a utilizar será:

	Poder germinativo(%)
Cynodon Dactylon	15
Agrostis Stolonifera	15
Lolium Perne	40
Poa Pratensis	15
Festuca Arundinacea	15

En siembras de primavera - verano la mezcla a utilizar será:

	Poder germinativo(%)
Cynodon Dactylon	30
Agrostis Stolonifera	10
Lolium Perne	40
Poa Pratensis	10
Festuca Arundinacea	10

En sectores sombreados se utilizará 100% de Dichondra Repens.

En base al peso de 1000 semillas, el poder germinativo de los constituyentes de la mezcla y su pureza, se calcularán en obras los kg necesarios para la siembra, a fin de obtener una densidad mínima de aproximadamente 5000 plantas por mm² a la emergencia, se considerará un 25% de semilla extra sobre el valor calculado para cubrir pérdidas de siembra emergencia.

Se efectuará un riego pre-siembra de carga de suelo de 20 mm de pluviometría con los equipos instalados o con equipos regadores, en caso de que el suelo no estuviera saturado por lluvia.

Sobre la capa portante previamente compactada, nivelada, regada y creada se efectuará una remoción superficial en líneas de aproximadamente 0,01 m de profundidad.

Se sembrará la mezcla especificada según la época del año, a mano, con sembradora planet para semillas pequeñas o con aplicadora de granulados motorizada.

Posteriormente a la siembra se tapará la semilla con un laboreo superficial perpendicular a las líneas del anterior y de su misma profundidad (1cm).

Luego de la siembra y tapado de la semilla se dará un riego de asiento de 10 mm de pluviometría. Se continuará regando a fin de mantener una humedad superficial adecuada hasta la emergencia de plantulas con frecuencia y pluviometría determinadas por las condiciones climáticas.

En caso de no contarse con equipo de riego instalado, luego del tapado de la semilla se efectuará un rodillaje con rodillo liso, que ejerza una presión de 0,4 kg/cm² en toda el área sembrada.

25. LIMPIEZA DE OBRA

La limpieza de obra deberá ser diaria, periódica y final, debiendo la Contratista tomar todos los recaudos para mantener la misma en perfectas condiciones de higiene y seguridad. Al finalizar el total de los trabajos de la obra, la Contratista deberá realizar una profunda limpieza en todos los sectores en donde se haya intervenido, la que será supervisada y aprobada por la Inspección de Obra, debiendo la Contratista retirar todo tipo de residuos y suciedad tanto de piso, paredes, cielorrasos, revestimientos, carpintería, protecciones, espejos, vidrio, etc., material excedente, equipos y herramientas, una vez culminados todos

los trabajos. La Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos necesarios para la correcta terminación y ajuste de cada uno de los componentes de las distintas obras ejecutadas y equipamientos instalados. Esto incluye las terminaciones referidas a la apariencia de las estructuras (pinturas, etc.) como así también, al funcionamiento de las mismas: control de soldaduras, control y ajuste de elementos roscados, eliminación de elementos salientes cortantes, punzantes y/o filosos, y toda otra operación en tal sentido que sea considerada necesaria a los efectos de la seguridad de los usuarios, a juicio exclusivo de la Inspección de Obra. Estarán a entero costo y cargo de la Contratista los materiales de limpieza, maquinarias y equipos necesarios para llevar a cabo los trabajos enunciados en el presente Rubro. Al finalizar el total de los trabajos de la Obra, la Contratista deberá realizar una profunda limpieza de la totalidad de la obra, la que será inspeccionada y aprobada por la Inspección de Obra.

26. CUSTODIA DE OBRA

Para proteger la obra, los elementos, materiales, equipos, máquinas, etc. controlando la entrada de personas no autorizadas, vandalismo y hurto, el Contratista proveerá de la presencia de Seguridad-Vigilancia a su cargo las veinticuatro (24) horas durante el transcurso de la obra y hasta la entrega provisoria de la misma. El Contratista asume la responsabilidad integral y directa durante todo el transcurso de la obra, estando obligado a cumplir con la Ley N° 19587 Higiene y Seguridad en el Trabajo de Obra. Una vez finalizadas todas las tareas, y realizada la limpieza final, se procederá al cerramiento de la obra. Este ítem consiste en el cerramiento total de la obra a fines de evitar la intromisión de personas, animales, etc.