



MUNICIPALIDAD DE VENADO TUERTO

LICITACIÓN PÚBLICA Nº 003/2019

**OBRA: REPARACIONES ESTRUCTURALES, REFUNCIONALIZACIÓN Y
PUESTA EN VALOR DEL CENTRO CULTURAL MUNICIPAL – ETAPA II
Venado Tuerto – Provincia de Santa Fe**

SECCIÓN IV

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – PET

Índice

1	NOTAS GENERALES.....	3
2	TRABAJOS PRELIMINARES.....	4
3	DEMOLICIONES:	6
4	MOVIMIENTOS DE SUELOS.....	7
5	ESTRUCTURA RESISTENTE	10
6	TECHOS Y CUBIERTAS	23
7	CONTRAPISOS	23
8	MAMPOSTERIAS	24
9	AISLACIÓN HIDR+OFUGA	27
10	REVOQUES	27
11	CIELORRASOS	28
12	REVESTIMIENTOS.....	29
13	SOLADOS Y CARPETAS.....	30
14	SOLÍAS , UMBRALES Y ZÓCALOS.....	32
15	MARMOLES Y GRANITOS.....	32
16	CARPINTERÍAS	33
17	HERRERIA.....	34
18	PINTURA GENERAL	34
19	VIDRIOS Y ESPEJOS	36
20	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	37
21	INSTALACIONES SANITARIAS	48
22	VARIOS.....	53
23	ANEXOS.....	55

1 NOTAS GENERALES

1.1 GENERALIDADES

ALCANCE DEL PLIEGO

El Pliego de Especificaciones Técnicas, en adelante PET, tiene como finalidad dar el lineamiento de las especificaciones de aplicación para la construcción y/o la ejecución de las tareas que integran las obras a realizarse motivo de la presente Licitación y las instrucciones, supervisión y/o aprobación que deba requerir de la Inspección de Obra para su correcta ejecución.

Estas especificaciones, los planos y detalles que se adjuntan son complementarios entre sí y lo especificado en uno cualquiera de ellos debe considerarse como exigido en la totalidad de la documentación.

Queda por lo tanto totalmente aclarado que el detalle aquí suministrado tiene por objeto facilitar la lectura e interpretación del mismo, a los efectos de la presentación de la oferta y la posterior ejecución de la obra, y no dará lugar a reclamo de ningún tipo en concepto de adicionales por omisión y/o divergencia de interpretación.

CALIDAD DE LA OBRA

Los trabajos se realizarán de modo de obtener una obra prolija, eficiente y correctamente ejecutada tanto en conjunto como en detalle de acuerdo con las más estrictas reglas del arte. Para ello, el Adjudicatario adoptará todas las medidas necesarias para la calidad y adecuación de la mano de obra, los materiales, los equipos, las herramientas, los procedimientos y/o disposiciones constructivas que se requieran y sean los más apropiados para esas finalidades.

El trabajo comprende todas las tareas necesarias para la ejecución completa de la obra, tal cual queda definida en los pliegos, planos, planillas y listado de tareas

El Contratista proveerá todo lo necesario (materiales, mano de obra, equipos, herramientas, etc.) para que los trabajos objeto de esta Licitación queden totalmente terminados conforme a su fin, en perfectas condiciones de funcionamiento, de acuerdo con las normas técnicas vigentes y las reglas del buen arte, aunque en las presentes especificaciones se haya omitido indicar trabajos o elementos necesarios para ello.

CONCEPTO DE OBRA COMPLETA

La ejecución de la obra responderá estricta y adecuadamente a su fin, en conjunto y en detalle, a cuyo efecto el Adjudicatario deberá cumplir lo expresado y la intención de lo establecido en la documentación presente.

El Adjudicatario deberá incorporar a la obra no solo lo estrictamente consignado en la documentación, sino también todo lo necesario para que la misma resulte completa de acuerdo con su fin.

Serán exigibles todos aquellos materiales, dispositivos, trabajos, etc., no especificados pero que de acuerdo con lo dicho queden comprendidos dentro de las obligaciones del contratista, los cuales deberán ser de tipo, calidad y características equivalentes, compatibles con el resto de la obra y adecuadas a su fin a exclusivo juicio de la Inspección de Obras.

Los referidos materiales, trabajos, dispositivos, etc. se considerarán a todo efecto, comprendidos dentro de los rubros del presupuesto.

Se establece, por lo tanto, para la obra contratada, que todo trabajo, material o dispositivo, etc., que directa o indirectamente se requiera para completar el cumplimiento de las obligaciones del Adjudicatario debe considerarse incluido en los precios unitarios que integran el referido presupuesto. En general, todos los trabajos deberán ser efectuados en forma ordenada y segura, con medidas de protección adecuadas y necesarias.

Se respetarán totalmente las normas de higiene y seguridad en el trabajo, y cualquier otra norma que, aunque no mencionada fuera aplicable para el normal y correcto desarrollo de los mismos.

MATERIALES

Todos los trabajos serán ejecutados de acuerdo con las reglas del arte y presentarán una vez terminados un aspecto prolijo siendo mecánicamente resistentes, utilizando en todos los casos materiales de la mejor calidad en su clase.

En los casos en que en este Pliego o en los planos se citen modelos o marcas comerciales, es al sólo efecto de fijar normas de construcción tipo, calidad o características requeridas.

El Contratista indicará las marcas de la totalidad de los materiales que propone instalar, y la aceptación de la propuesta sin observaciones no exime al Contratista de su responsabilidad por la calidad y características técnicas establecidas y/o implícitas en el pliego y planos.

Toda vez que el pliego diga “tipo”, “similar”, “equivalente”, etc., el material y/o artefacto que sustituya al indicado deberá cumplir con las normas correspondientes, y la calidad y respuesta del material deberá ser igual a la del solicitado y ser demostrado por el Contratista.

La calidad de similar o equivalente queda a juicio y resolución exclusiva de la Inspección de Obra.

PERSONAL Y SEGURIDAD EN OBRA

En cuanto al personal del Contratista, se cumplirá en su totalidad lo contemplado en el apartado “El contratista, sus representantes y su personal” del PByCG, incluyendo las previsiones de legislación laboral, seguridad e higiene del trabajo.

1.2 CONOCIMIENTO DE LAS CONDICIONES DEL TERRENO

El Oferente deberá, bajo su propia responsabilidad y a su propio riesgo, visitar e inspeccionar la zona de las Obras y obtener por sí mismo toda la información que pueda ser necesaria para preparar la oferta y celebrar el Contrato para la construcción de las Obras. Los gastos relacionados con dicha visita correrán por cuenta del Oferente.

ESTUDIOS PREVIOS A LA OFERTA

El Oferente realizará todas las previsiones y estudios necesarios para confeccionar su Oferta, tanto en la verificación de las características mecánicas del suelo, las estructuras, los niveles y rellenos, como en las instalaciones y provisión normal de todos los servicios y sus capacidades, garantizando con su Oferta la correcta ejecución de los trabajos y la prestación de los servicios. La información técnica incluida en el Pliego Licitatorio relativa a lo mencionado es sólo referencial y no exime al Oferente de la responsabilidad de realizar todos los estudios técnicos necesarios para garantizar la correcta ejecución de la Obra y provisión de todos los servicios. Los gastos relacionados con dichos estudios previos correrán por cuenta del Oferente.

1.3 DOCUMENTACIÓN PARA TRÁMITES Y PROYECTO EJECUTIVO

GENERALIDADES

Toda la documentación que forma parte del presente pliego **tiene carácter de anteproyecto**, siendo obligación del Contratista la elaboración del proyecto definitivo y documentación necesaria para la completa y correcta ejecución de la obra (planos ejecutivos), que deberán ser presentados para la aprobación de la Inspección de Obra en los plazos previstos en PByCG.

El oferente deberá realizar sus propios relevamientos y mediciones.

Asimismo, antes o durante la obra deberá presentar aquellos planos que surjan como necesidad Técnica a juicio de la Inspección de Obra.

La aprobación de estos por parte de la Inspección de Obra implicará que dichos planos se constituyan en documentación oficial de la misma

Se cumplirán, en su totalidad, con la documentación necesaria para tramitaciones y Proyecto Ejecutivo

PLANOS Y DOCUMENTACIÓN PARA TRAMITACIONES:

Será por cuenta del Contratista la ejecución de todos los planos y/o trámites para las aprobaciones Municipales o de Servicios, Avisos de Obra, etc., que la obra contratada requiera.

PLANOS DE OBRA O PROYECTO EJECUTIVO:

A continuación, se enumeran los planos esenciales a desarrollar por la Contratista, sin perjuicio de otros planos que puedan surgir por pedido de la Inspección:

- a- Planos Municipales (deberán ser aprobados por la Dirección de Obras Particulares)
- b- Planos para Solicitud de Servicios
- c- Planos de Obra o Proyecto Ejecutivo
- d- Planos de relevamiento
- e- Plano de replanteo
- f- Fundaciones y Estructuras
- g- Arquitectura y Detalles
- h- Carpinterías en general de Aluminio, Metálica, de Madera.
- i- Instalaciones Sanitarias
- j- Instalación Eléctrica e iluminación, telefonía y datos.

Se exigirá muy especialmente lo referente a la calidad de la documentación en cuanto a su carácter Ejecutivo.

PLANOS CONFORME A OBRA:

El Contratista deberá confeccionar y entregar a partir de la fecha efectiva de terminación de la obra y previo a la materialización de la Recepción Definitiva, los planos conforme a Obra de Arquitectura, Estructuras, Instalaciones, Detalles, Carpinterías, etc. en un todo de acuerdo con las reglamentaciones vigentes en las reparticiones oficiales intervinientes. Se exigirá un original y tres copias y además, se deberá entregar el soporte digital de los mismos en AUTOCAD versión 2018.

2 TRABAJOS PRELIMINARES.

2.1 CARTEL DE OBRA

Se ejecutará estrictamente según el modelo suministrado por el Comitente.

Se colocará en un lugar visible y contará con iluminación en horario nocturno.

2.2 OBRADOR

Por tratarse de una obra cerrada en sí misma no es necesaria la construcción de un obrador como tal, pero si será necesario cumplir con las Leyes Nacionales, Provinciales y Municipales que regulan las actividades de la Industria de la Construcción, así como los reglamentos o códigos y convenios colectivos de trabajo.

INSTALACIONES MÍNIMAS

Se deberá contar, con local para el sereno, el personal obrero e Inspección de Obra, depósito de materiales, pañol de herramientas y sanitarios para el personal.

La Inspección, contará con el equipamiento e instrumental que requieran las tareas y baño químico, el cual podrá ser compartido con la jefatura de obra de la Contratista.

El depósito de materiales será adecuado a las distintas formas de preservación y seguridad de los materiales para la obra. En principio, no se aceptará acopio de material a cielo abierto, sino exclusivamente en los casos circunstanciales que apruebe la Inspección de Obra.

Las instalaciones sanitarias deben ser higiénicas, y se deben mantener suficientemente limpias, procediendo a desagotarlas periódicamente, evitando que de ella emanen olores.

Deberá asegurarse que cumplan las normas vigentes (en particular Ley 19.587 - Higiene y Seguridad en el Trabajo y las normas particulares del gremio de la construcción local), y presenten una imagen aceptable al carácter de una obra pública.

LUZ DE OBRA Y FUERZA MOTRIZ

La Contratista tramitará los correspondientes permisos de obtener luz de obra y fuerza motriz, debiendo instalar un tablero de obra seguro, con sus correspondientes protecciones (disyuntor diferencial, llaves termomagnéticas, fusibles, etc.), separado de las instalaciones preexistentes, conectándose directamente a la toma de la compañía proveedora del servicio. Este tablero se ubicará en el obrador.

En caso de que la distancia al área de los trabajos sea grande se deberá disponer de otros tableros móviles. En ningún caso se admitirá cables tendidos sobre el terreno, por lo cual se debe llevar de modo aéreo al sector de equipos de obra.

La obra deberá estar en todo momento perfectamente iluminada, incluso disponer de un reflector sobre el Cartel de Obra.

AGUA DE CONSTRUCCIÓN

Igualmente, la Contratista es responsable de obtener el agua de construcción, tramitando las diligencias y realizado las tareas e instalaciones necesarias a tal fin.

Todos los gastos, derechos, sellados u otras erogaciones resultantes de esta provisión, así como los consumos en que se incurran serán a cuenta y cargo de la Contratista.

VIGILANCIA

Para proteger la obra, materiales, equipos, máquinas, etc. de la entrada de personas no autorizadas, vandalismo y hurto, el Contratista proveerá a su cargo, vigilancia de seguridad, durante todo el desarrollo de los trabajos y hasta la entrega provisoria de la obra.

DESMONTE DEL OBRADOR

Las instalaciones de obrador y cerco serán desmontadas o demolidas y retiradas por la Contratista en el plazo inmediato posterior al acta de constatación de los trabajos, en cuanto en ella se verifique que se consideran completamente terminados los trabajos y que solo quedan observaciones menores que no ameritan mantener tales instalaciones; de modo tal que, salvo expresa indicación en contrario por parte de la Inspección de la obra, para proceder a la Recepción Provisoria será condición desmantelar tales instalaciones, dejando libre, perfectamente limpio y en condiciones de uso los espacios asignados a ellas.

2.3 CERCO DE OBRA

El cercado de obra está realizado, pero en caso de necesidad se deberá replantear. Tendrá una dimensión tal que permita incluir el obrador, realizar los movimientos de personal y equipos, contar con un sector de descarga de materiales, y sectores para elaborar morteros y hormigones, además de disponer de suficiente espacio para depositar materiales de desecho previo a su inmediato retiro de la obra. Contendrá además portones para el ingreso/egreso de materiales y rezagos, situado de manera que no afecte el desarrollo de las actividades propias del lugar, debiendo – en caso de ser necesario – contar con banderilleros para señalar los momentos de movimiento de vehículos y por encontrarse en la vía pública deberá contar con una pasarela, con sus correspondientes medidas de seguridad, para peatones que circulen por el sector.

Este cercado se realizará en un material apropiado, de modo prolijo y seguro, conforme a la implantación del terreno, cumpliendo las normas que se establecen en el Reglamento de Edificación del Municipio. En caso de que no exista una norma específica, el cercado se ajustará a las directivas que oportunamente imparta la Inspección de Obra; para lo cual la Contratista solicitará instrucciones mediante Nota de Pedido, y el Inspector impartirá sus directivas precisas mediante Orden de Servicio. En los casos que se utilicen madera o aglomerados fenólicos u otro componente similar, el cerco estará pintado de acuerdo con las instrucciones que establezca la Inspección de Obra.

En ningún caso podrá utilizarse material de rezago, sino que han de utilizarse materiales nuevos y en buen estado, debiendo mantenerse en tales condiciones hasta su retiro por parte de la Contratista, previo a la Recepción Provisional de la Obra.

Así, la Contratista efectuará el cierre total de las obras en la forma que establezcan estos pliegos, las normas vigentes y las directivas específicas que imparta la Inspección de Obra, para evitar accidentes y daños e impedir el acceso de personas extrañas y animales al sector de obra.

En todos los casos, en su fijación o colocación, no deberán dañarse los solados ni otras partes de las construcciones y/o estructuras existentes. En los casos que resulte imposible esta condición, la Contratista deberá proponer la solución correspondiente, la que se someterá a la aprobación del Inspector de Obra. Ello no exime de la obligación del Contratista, una vez concluida la obra, y previa a la recepción provisional, de reparar todas estas estructuras y construcciones, restituyéndolas – como mínimo – a su condición original. Los solados de la vereda municipal serán provistos por el Comitente.

2.4 LIMPIEZA DEL TERRENO

Seguidamente, luego de haber cercado la obra, deberá preverse el traslado de todos aquellos elementos que fueran necesarios para ejecutar las tareas correspondientes, así como el traslado fuera de la obra de los que no lo fueran y el acopio de los materiales recuperables que puedan ser reutilizados, quedando expresamente prohibido quemar materiales de ningún tipo dentro de los límites de la obra. Los materiales cargados en camiones deberán cubrirse completamente con lonas o folios plásticos para evitar su caída durante el transporte.

2.5 REPLANTEO Y NIVELACIÓN DE LAS OBRAS

Una vez establecidos los niveles definitivos de pisos, aceras, etc.; establecidos los requerimientos, niveles y trazados de desagües pluviales podrá el Contratista realizar el replanteo respectivo atendiendo las disposiciones que correspondan.

El replanteo lo efectuará el Contratista y será verificado por la Inspección de Obra antes de dar comienzo a los trabajos. La descripción de tareas que se hace en el presente ítem no es taxativa y la Contratista está obligada a realizar todas aquellas tareas necesarias a los efectos de obtener un correcto replanteo y nivelación. El Acta de Replanteo se ajustará a los planos de proyecto.

Es indispensable que, al ubicar ejes de muros, de puertas, o de ventanas, etc., la Contratista haga siempre verificaciones de contralor por vías diferentes, informando a la Inspección sobre cualquier discrepancia en los planos.

Cualquier trabajo extraordinario o aún demoliciones de muros, columnas, vigas, movimientos de marcos de puertas o ventanas, rellenos o excavaciones, etc., que fuere necesario efectuar con motivo de errores cometidos en el replanteo será por cuenta exclusiva de la Contratista, la que no podrá alegar como excusa la circunstancia de que la Inspección ha estado presente mientras se hicieron los trabajos.

Se emplearán caballetes, convenientemente dispuestos y anclados de modo que no sufran desplazamientos u ocultamientos durante las posibles tareas de movimiento de tierras, o tablas fijadas sólidamente a las paredes medianeras en caso de existir.

Se establecerán ejes principales y ejes secundarios dispuestos de ser posible en forma fija y permanente, o en todo caso de fácil restablecimiento.

3 DEMOLICIONES:

GENERALIDADES

Se tomarán previamente todas las medidas de protección de los componentes de la obra (carpinterías, cristales, artefactos, etc.), los que serán retirados, cubiertos o protegidos antes de comenzar cualquier trabajo de demolición. El Contratista reparará a su costa cualquier deterioro y atenderá los reclamos que pudieren producirse a causa de la ejecución de los trabajos.

Debe entenderse que estos trabajos comprenden las demoliciones y extracciones sin excepción, de todas las construcciones, elementos e instalaciones que sean necesarias de acuerdo con los requisitos y exigencias del proyecto. Previamente se ejecutarán los apuntalamientos y adintelamientos necesarios y los que la Inspección de Obra considere oportunos.

PROPIEDAD DE LAS DEMOLICIONES

Todos los materiales que se desechen procedentes de la demolición y desmantelamiento se retirarán fuera del ámbito de la obra por cuenta y cargo del Contratista, debiendo considerarlo en su oferta.

Se deberá llevar un registro de los artefactos de iluminación, sanitarios, carpinterías, etc., que se desmonten, los que quedarán en propiedad del Comitente y deberán ser separados los elementos recuperables, identificados, catalogados y agrupados en lotes para luego ser trasladados y depositados en el lugar indicado oportunamente por la inspección de obra

3.1 TRABAJOS DE DEMOLICIÓN

Será por cuenta exclusiva del Contratista la ejecución de todos los trabajos de demolición que se detallan en los planos y en el siguiente listado:

- a) Demolición de HªAª
- b) Demolición de mamposterías.
- c) Demolición de solados, carpetas y contrapisos.
- d) Remoción de pisos y zócalos,
- e) Picado de revoques
- f) Demolición de cielorrasos suspendidos.
- g) Retiro de zócalos en todo el perímetro del piso.
- h) Retiro de rejas, carpinterías.

- i) Retiro de Instalaciones.
- j) Retiro de artefactos y/o equipamiento fijo.
- k) Tareas de apuntalamiento y adintelamiento.

4 MOVIMIENTOS DE SUELOS

4.1 GENERALIDADES.

Estos trabajos comprenden la realización de los desmontes y terraplanamientos necesarios para obtener los niveles de proyecto, y el trazado y realización de todas las excavaciones necesarias para la construcción de la obra.

Asimismo, incluye el retiro y transporte de tierra y/o toda obra de contención que pueda ser necesaria para la mayor estabilidad de las excavaciones y rellenos posteriores y los desagotes que puedan requerirse por filtraciones e inundaciones y aquellos trabajos que, aunque no estén específicamente mencionados, sean necesarios para llevar a cabo las tareas de acuerdo con su fin.

El Contratista tomará en consideración los niveles y espesores de pisos interiores y exteriores de acuerdo con los planos y con los niveles de pisos existentes, los cuales está obligado a verificar según se describe en el presente, y los datos que resulten del Ensayo de Suelos.

La nivelación del lugar incluirá todas los desmontes y rellenos necesarios para llevar los niveles del terreno a las cotas y pendientes de proyecto indicadas en los planos.

NIVEL DE PISO INTERIOR

Deberá respetarse el nivel de piso existente.

Los niveles determinados en los planos son aproximados y la Contratista estará obligada a verificar todos los datos proporcionados.

4.2 DESMONTE Y RETIRO

Si sobran suelos, deberán ser retirados de la obra, salvo que así lo determine la Inspección.

Asimismo, cuando ésta así lo requiera, el Contratista deberá retirar los suelos no aptos.

Todo retiro de tierras se ejecutará en los horarios que el tránsito en el lugar no se halle restringido, proporcionando máxima seguridad a peatones y vehículos, cubriendo con lonas las cargas, y manteniendo las aceras y calzadas en perfecto estado de limpieza.

Los niveles requeridos para el asiento de contrapisos o bases de pavimento se obtendrán mediante relleno compactado con tierra apta (Tosca de calidad verificada).

TRANSPORTE DEL SUELO SOBRENTE.

La tarea consiste en la carga, transporte y descarga del suelo sobrante en los sitios que indique la Inspección de Obra.

La Contratista deberá cumplir con la reglamentación vigente y especificada para el transporte de materiales a granel en zonas urbanas. Los permisos, tasas y derechos municipales necesarios para realizar el transporte en la vía pública serán de exclusiva cuenta de la Contratista.

LUGAR DE DESCARGA DEL SUELO SOBRENTE

Es responsabilidad de la Contratista, efectuar las tramitaciones ante los organismos pertinentes, a efectos de determinar el/los sitios de depósito del suelo sobrante producto de las excavaciones, salvo indicación en contrario de la Inspección de Obra.

Si la Contratista tuviera que realizar depósitos provisorios y no pudiera o no le conviniera efectuarlos en la vía pública y en consecuencia debiera recurrir a la ocupación de terrenos o zonas de propiedad fiscal o particular deberá gestionar previamente la autorización del propietario respectivo, conviniendo el precio del alquiler. Finalizados los trabajos y una vez desocupado el terreno respectivo remitirá igualmente testimonio de que no existen reclamaciones ni deudas pendientes derivadas de la ocupación. Tal formalidad no implicará responsabilidad alguna para la Municipalidad y tan solo se exige como recaudo para evitar ulteriores reclamaciones en su carácter de comitente de los trabajos. Los permisos, depósitos de garantía y derechos municipales necesarios para realizar depósitos en la vía pública serán de exclusiva cuenta de la Contratista.

4.3 TERRAPLENAMIENTOS Y RELLENOS

Los rellenos se efectuarán hasta llegar a las cotas y perfiles proyectados, distribuyendo uniformemente la tierra en capas de espesor suelto de 15 ó 20 cm, dependiendo del área donde deba operarse o la eficiencia del equipo que se emplee. Los rellenos a efectuar bajo la construcción deberán extenderse, de ser posible, como mínimo 1 m. fuera del área a construir.

En terrenos con importantes desniveles, podrán reutilizarse como relleno para nivelaciones los suelos extraídos de las excavaciones/desmonte que fueran aptos y que no formen parte del manto de vegetal. No obstante, la última capa bajo pisos (interiores y exteriores) deberá realizarse indefectiblemente con suelo seleccionado según se describe en el presente apartado.

La tosca a utilizar cumplirá las siguientes características:

$LL \leq 40 \%$ (límite líquido)

$IP \leq 12 \%$ (índice plástico)

No se comenzará ninguna capa sin estar perfectamente compactada la anterior, inclusive la propia capa de asiento del terraplén (subrasante). Los rellenos así ejecutados se compactarán hasta obtener

para cada capa, un peso específico aparente seco, no menor al 95% del máximo obtenido en el ensayo del Proctor Standard, o aquel que concretamente indique la inspección.

A la última capa compactada, se le deberá adicionar cal en una proporción del 8% en peso seco (bajo solados).

Los ensayos deberán ser realizados por técnicos especializados provistos de elementos e instrumental adecuado y podrán realizarse en obra o en laboratorio según estipule la Inspección. Serán en todos los casos por cuenta y cargo de la Contratista. De cada capa se deberán extraer 3 probetas como mínimo y no menos de una por cada 150 m² o fracción.

Cuando se trate del relleno de obras inundadas se eliminará previamente el líquido acumulado y se comenzará el relleno con material de granulometría gruesa, a fin de evitar el ascenso por capilaridad, hasta la cota mínima que fije la inspección. Superada dicha cota, el relleno se proseguirá por capas, conforme a lo especificado precedentemente.

Cuando el suelo esté naturalmente muy húmedo se lo trabajará con rastras u otros equipos para que pierda la excesiva humedad. Cuando contrariamente esté muy seco, se procederá a agregar el agua necesaria mediante riego controlado, de manera que quede incorporada uniformemente en el espesor y ancho de la capa a compactar.

En los sectores que se hayan extraído árboles y sus raíces, se harán los rellenos necesarios, perfectamente compactados, hasta conseguir según se trate, los valores recomendados para asiento de fundaciones, solados o áreas ajardinadas.

En caso de que el relleno sea para apoyar estructuras, se realizará el ensayo de compactación en laboratorio y con ese valor se compactará hasta obtener una densidad relativa del 96% del ensayo Proctor standard.

4.4 CEGADO DE POZOS

El contratista deberá proceder al cegado de los aljibes y/o pozos negros que se encuentren en el terreno. Para ellos procederá al desagote y posterior desinfección si correspondiera, de acuerdo con los requerimientos de Obras Sanitarias de la Nación (OSN), vigentes a su cesación como entidad reguladora. Cuando la Inspección lo considere necesario por hallarse los pozos cercanos a fundaciones, podrá ordenar que el llenado se ejecute con hormigón de cascotes u hormigón del Tipo AA (o equivalente), según el caso particular.

Cuando sea solicitado, el Proponente deberá cotizar las siguientes variantes:

Destape, desagote, profundización y desinfección con cal viva (gl)

Relleno con hormigón de cascotes(m3)

Relleno con hormigón Tipo AA (m3)

Relleno compactado con Suelo-cal al 8% (m3)

Los pozos cuyo borde se encuentre a distancias superiores a 3 m de bordes de plateas o bases se rellenarán con Hº de cascotes hasta 2 m debajo del nivel de fundación adoptado. El resto podrá rellenarse con suelo-cal compactado, en el caso de patios o jardines. Para distancias menores y/o para bases con cargas de importancia, o para pozos en el interior del edificio, se adoptarán las soluciones que la Inspección de Obra oportunamente determine, empleando los materiales ofertados.

4.5 EXCAVACIONES PARA FUNDACIONES Y CAÑERIAS

GENERALIDADES

La Contratista deberá presentar con la debida anticipación, previo al comienzo de los trabajos y para su aprobación, una Memoria de Excavaciones y Apuntalamiento, en la que describirá los criterios a seguir durante la marcha de los trabajos y las precauciones que adoptará para asegurar la estabilidad de las excavaciones y el cumplimiento de las exigencias de este pliego de especificaciones.

Las excavaciones para zanjas, pozos, perfilados de taludes, etc., para bases, vigas de fundación e instalaciones, se ejecutarán de acuerdo con los planos y cálculos aprobados, realizando el trabajo de modo que exista el menor intervalo posible, entre las excavaciones y el hormigonado de estructuras y el relleno posterior, para impedir la inundación de las mismas por las lluvias.

El equipamiento a utilizar deberá contar con aprobación de la Inspección de Obra, comprometiéndose los oferentes a aceptar cualquier observación que al respecto ésta le formule, sin que ello de lugar a derecho de indemnización alguna por reajustes que se soliciten del equipamiento propuesto.

No se comenzará ningún cimiento sin notificar a la Inspección de Obra la terminación de las zanjas correspondientes para que la misma las verifique.

- a- Las excavaciones se harán con las debidas precauciones para prevenir derrumbes, a cuyo efecto la Contratista apuntalará cualquier parte del terreno, que, por calidad de las tierras excavadas, haga presumir la posibilidad de deterioros o del desprendimiento de tierras, quedando a su cargo todos los perjuicios de cualquier naturaleza que ocasionen.
- b- Si así lo indicara la documentación del proyecto o la Inspección de Obra para cada caso particular, la tierra excedente será desparramada para nivelar algún área del terreno. Si no fuera indicado ni necesario, se procederá a su retiro y transporte, previa su acumulación en

forma ordenada, en los lugares que fije la Inspección de Obra. Estas tareas serán a cargo de la Contratista y deberán estar previstas en los precios del contrato.

- c- El Contratista deberá verificar la posibilidad de existencia de alguna instalación o servicio enterrado, de manera tal que en el caso que se produzca alguna interferencia con lo previsto en el proyecto, tomar los debidos recaudos para la remoción o reubicación de la o las instalaciones interferidas.

Si existieran en el predio pozos negros, absorbentes o aljibes, el Contratista procederá al cegado de los mismos, previo desagote total y perfecto del mismo. El llenado de los mismos se realizará con arena.

4.5.1.1 Excavaciones en lugares con napa de agua

En caso de tener que realizar excavaciones en zonas identificadas por la presencia de napas de agua, la Contratista presentará un plan de trabajos, sujeto a la aprobación de la Inspección de Obra en el que habrá tomado en cuenta los ensayos de suelos correspondientes, debiendo prever como mínimo una red de drenaje que tomará todo el terreno. Dicho sistema estará constituido por cañerías principales, cañerías o canaletas secundarias, cámaras de achique para reducir sectorialmente el nivel de la napa en las zonas de trabajo.

Las cañerías principales confluirán a una cámara de bombeo desde donde se continuará efectuando el achique de la napa.

La Contratista deberá prever la cantidad y la potencia de las bombas de achique necesarias, incluyendo bombas a combustible para casos eventuales.

EXCAVACIONES PARA FUNDACIONES.

Las excavaciones tendrán un ancho mínimo igual al de las bases correspondientes de cualquier naturaleza. Su fondo será completamente plano y horizontal y sus taludes bien verticales, debiéndose proceder a su contención por medio de apuntalamiento y tablestacas apropiadas, si el terreno no se sostuviera por sí en forma conveniente. No se iniciará obra alguna en ninguna excavación, sin antes haber sido observado su fondo por la Inspección de Obra.

- a- En caso de filtraciones de agua, la Contratista deberá mantener el achique necesario instalando bombas de suficiente rendimiento como para mantener en seco la excavación, hasta tanto se hayan ejecutado las obras de HªAª. Deberá evitarse la posibilidad de que se produzcan pérdidas de cemento por lavado. No se permitirá el bombeo durante el colado del hormigón y durante las 24 horas siguientes, a menos que se asegure por medio de dispositivos adecuados, la no aspiración de cemento o lechada.
- b- La Contratista estará obligado a construir un taponamiento impermeable de hormigón, cuando a juicio de la Inspección de Obra las filtraciones no puedan ser desagotadas por bombeo, a fin de quedar asegurada la sequedad de las fundaciones.
- c- Si por error se diera a la excavación una mayor profundidad de la que corresponda a la fundación a construir en ella, no se permitirá el relleno posterior con tierra, arena, cascotes, etc., debiéndolo hacerse con el mismo material con que está construida la fundación. Este relleno no implicará costo adicional alguno para el Comitente.
- d- Una vez terminadas las fundaciones, los espacios vacíos serán rellenados con capas sucesivas de 20cm de espesor de tierra bien seca, suelta, limpia, sin terrones ni cuerpos extraños. Si fuera apta y aprobada por la Inspección de Obra, podrá usarse para los rellenos tierras proveniente de las excavaciones de fundaciones. Se irán humedeciendo lentamente, asentando con pisonos mecánicos mientras sea posible, procediéndose con pisonos de mano solo en los casos indispensables.

Si por defecto o falta de precauciones por parte del Contratista ocurrieran desmoronamientos, el Contratista efectuará por su cuenta todos los trabajos necesarios para subsanar los inconvenientes derivados de los mismos, incluso de la alteración del avance normal de los trabajos.

El Contratista será responsable en todos los casos de todas las consecuencias emergentes de estos desmoronamientos.

EXCAVACIONES PARA CAÑERÍAS SANITARIAS

Los trabajos correspondientes a las excavaciones para la cañería sanitaria tendrán las siguientes dimensiones: para caños de 0,150m de diámetro, corresponde un ancho de excavación de 0,70m; para caños de 0,100m de diámetro, corresponde 0,60; para caños de 0,060m de diámetro o menos, el ancho de excavación será de 0,40m teniendo en todos los casos profundidades determinadas por el nivel de las cañerías. Las zanjas deberán excavar con toda precaución, teniendo cuidado de no afectar la estabilidad de los muros existentes, para lo cual en el muro se hará un arco o dintel.

El contratista será en todos los casos responsable de los desmoronamientos que se produjeran y sus consecuencias.

El relleno con tierra de las zanjas se efectuará en capas de 0,15m. de espesor, bien humedecidas y apisonadas. No se podrá cubrir ninguna cañería de material vítreo, fibrocemento o cemento comprimido hasta 24Hs. después como mínimo, de terminada la junta, ni antes de efectuada la

primera prueba hidráulica. Las excavaciones y posterior relleno de las zanjas para cañería, bocas de acceso, de drenaje, etc. abierta o tapada, deberán estar incluidas dentro del precio unitario del ítem.

5 ESTRUCTURA RESISTENTE

5.1 GENERALIDADES

De acuerdo con lo contemplado en el presente pliego, la información técnica mencionada es sólo referencial y no exime al Oferente de la responsabilidad de realizar todos los estudios técnicos necesarios con cuenta a su cargo. Se recuerda que el Oferente tomará todas las previsiones y realizará todos los estudios necesarios, para confeccionar su propuesta, tanto para la verificación de las características geomecánicas del suelo (mediante un Estudio de Suelos) como para los niveles de terminación del mismo (Plano de altimetría) y para la determinación de los desmontes y/o los rellenos (Perfiles de Suelo Terminado).

Dado que las dimensiones indicadas son a título ilustrativo, cualquier modificación del tipo estructural no dará lugar a reajuste alguno del monto contractual ni del plazo de ejecución de la obra. En todos los casos, la documentación a confeccionar será presentada y evaluada para su aprobación por la inspección de obra.

ENSAYO DE SUELOS

La tensión admisible definitiva del terreno, así como la profundidad del plano de las fundaciones, debe ser fijada por el Contratista, mediante ensayos del suelo que definan las características físicas y mecánicas, evaluando así también la capacidad portante del mismo, a una profundidad determinada. Este ensayo del suelo será realizado por profesionales especializados de reconocida capacidad y experiencia.

EL COSTO DE ESTE ESTARÁ A CARGO DEL CONTRATISTA.

El estudio de suelo y la fundación adoptada deberá ser aprobado por la Inspección de Obra.

Se deberán realizar las perforaciones en los lugares indicados por la Inspección, utilizando el método de "Penetración Estándar" continuando con la siguiente metodología:

a) Estudio De Suelos: el Contratista tendrá en cuenta las siguientes especificaciones para realizar el ensayo:

1-Perforaciones: el Contratista ha de efectuar 2 (dos) perforaciones hasta encontrar el manto resistente en los distintos lugares estratégicos del terreno que se indican en plano de localización.

Los sondeos podrán interrumpirse a la profundidad mínima de 5 o más metros si se ha penetrado en suelo denso como roca sin intercalaciones de material suelto.

En caso de que la Contratista considere insuficiente la cantidad de sondeos previstos, efectuará los necesarios a fin de evaluar en forma fehaciente el perfil del suelo, la capacidad portante del mismo, y el tipo de fundaciones a adoptar.

Las bocas de los sondeos deberán relevarse planialtimétricamente vinculando las mismas a un punto fijo acotado.

2-Técnicas a utilizar para efectuar las perforaciones: de cada perforación se extraerá una muestra de suelo por metro de avance, o con más frecuencia si la naturaleza del terreno así lo requiere. Simultáneamente se ejecutará un ensayo de penetración, midiendo el número de golpes necesarios para hincar un sacamuestras normalizado, (diámetro interior 35 mm), a través de 30 cm. de suelo después que el mismo ha penetrado previamente 15 cm. en el terreno que se ensaya. La hincada se efectuará utilizando un martinete de 65 kg. de peso que cae libremente desde 75 cm. de altura. Se tendrá especial cuidado que el sacamuestras penetre los últimos 30 cm. dentro del suelo virgen, que conserve sus propiedades naturales intactas o inalteradas por las operaciones de sondeo necesarias para llegar hasta la profundidad de la que se extrae la muestra.

3-Muestra de suelos: Un trozo de por lo menos 15 cm. de longitud de cada una de las muestras extraídas del sacamuestras, será conservado en condiciones naturales, introduciéndose de inmediato en un recipiente adecuado con cierre hermético, que conserve en forma efectiva su humedad natural.

4-Clasificación de suelos: a fin de conocer el tipo de material del suelo se realizará la clasificación de acuerdo con la norma IRAM 10509.

5- Ensayos a realizar sobre las muestras: Sobre materiales cohesivos se determinará el ángulo de fricción interna y la cohesión de los mismos.

6- Informe sobre el Ensayo: El Contratista deberá entregar un informe a la Inspección de Obra, que se ejecutará de acuerdo con el siguiente orden:

*Una descripción técnica de los trabajos y ensayos de suelos.

*Resultados obtenidos, características del suelo. Diagramas del ensayo normal de penetración. Ubicación del nivel friático y densidad natural.

*Conclusiones derivadas de los análisis, indicando las fundaciones técnicamente posibles y aconsejando sobre la profundidad y sistema de fundación más apropiado.

*Indicación de la tensión admisible de trabajo del suelo a la profundidad de fundación.

*Evaluación de los asentamientos a producirse.

*Evaluación de las posibles dificultades de excavación.

ANÁLISIS DEL AGUA Y SUELOS DE CONTACTO

En los lugares de emplazamiento de la estructura se analizarán 2 (dos) muestras de agua y 2 (dos) de suelo de contacto, con el objeto de determinar su posible agresividad en contacto con los elementos estructurales.

En caso de confirmarse la presencia de agentes agresivos se utilizará para la ejecución de las estructuras en contacto con los mismos, cemento tipo A.R.S (Alta Resistencia a los Sulfatos) sin que ello implique el cobro de costo adicional alguno.

El Contratista tomará todas las precauciones necesarias a fin de evitar que se pierdan algunos componentes de las muestras o que éstas sufran alguna alteración desde el momento que son extraídas y hasta que lleguen a laboratorio donde se realizarán los ensayos correspondientes. A tal fin las muestras de los suelos de contacto, de tamaño no inferior a un kilogramo (1 kg.) cada una, se conservarán en recipientes con cierre hermético, para evitar posibles pérdidas de humedad.

En cuanto a las muestras de agua de contacto, se envasarán en botellas cuyo tamaño no será inferior de 2 (dos) litros, limpias y secas, dejando un pequeño espacio de aire en el cuello y cerrándolas herméticamente con un tapón limpio.

TENSIÓN ADMISIBLE PARA FUNDACIONES

Al efecto del proyecto y cálculo de las fundaciones y estimaciones del costo, se fijará un valor mínimo para la tensión admisible del suelo, a una profundidad dada del plano de fundación de cálculo. (Tensión terreno 0,4 kg/cm² a – 0,70 m del nivel terreno natural)

CÁLCULO ESTRUCTURAL Y DIMENSIONADO

Una vez contratada la obra, el Contratista presentará a la Inspección de Obra, con la debida antelación para su aprobación y antes de cualquier tipo de tareas, los cálculos de todos los elementos resistentes y/o los que hagan a la solidez, estabilidad y/o durabilidad de todas las obras que se encomiendan realizar, teniendo en cuenta que las mismas deberán cumplir con las finalidades del proyecto y/o los motivos que se tuvieron en cuenta al concebirlos. Asimismo, deberá presentarse un Estudio de Suelos y un Plano de Planialtimetría a fin de dar sustento técnico al Sistema Estructural propuesto a ejecutar.

Además, el Contratista deberá presentar planillas de cálculo, memorias de cálculo, planos de detalles y de replanteo (sobre el plano de relevamiento previamente ejecutado), métodos constructivos, planillas de doblado de hierros, dosajes, plan de trabajo con la forma y/o los tiempos de ejecución de las tareas, etc., todo de acuerdo con lo indicado en los ítems estructurales del presente pliego, según corresponda.

REGLAMENTOS A CONSIDERAR

La Contratista deberá tener en cuenta los siguientes Reglamentos y Recomendaciones para el dimensionado de las estructuras: En vigencia legal a partir de 2013 (Resolución 247/2012)

Reglamentos CIRSOC e INPRES-CIRSOC aprobados por Resolución N° 247/2012, publicada en el Boletín Oficial del 4 de Julio de 2012 que entraran en vigencia legal a partir del 1 de enero de 2013.

Reglamento CIRSOC 101- Reglamento Argentino de Cargas y Sobrecargas Mínimas de Diseño para Edificios y otras Estructuras- y sus Comentarios. (2005)

Reglamento CIRSOC 102- Reglamento Argentino de Acción del Viento sobre las Construcciones y sus Comentarios. (2005)

Reglamento INPRES – CIRSOC 103 – Parte II – Reglamento Argentino para Construcciones Sismorresistentes – Construcciones de H^ºA^º- y sus Comentarios. (2005)

Reglamento INPRES – CIRSOC 103 – Parte IV – Reglamento Argentino para Construcciones Sismorresistentes. –Construcciones de Acero – y sus Comentarios. (2005)

Reglamento CIRSOC 104- Reglamento Argentino de Acción de la Nieve y del Hielo sobre las Construcciones (2005)

Reglamento CIRSOC 201-Reglamento Argentino de Estructuras de Hormigón- y sus Comentarios. (2005)

Reglamento CIRSOC 301- Reglamento Argentino de Estructuras de Acero para Edificios y sus Comentarios (2005)

Reglamento CIRSOC 302- Reglamento Argentino de Elementos Estructurales de Tubos de Acero para Edificios. Y sus Comentarios. (2005)

Reglamento CIRSOC 108- Reglamento Argentino de Cargas de Diseño para las Estructuras durante su Construcción y sus Comentarios. (2007)

Reglamento CIRSOC 304- Reglamento Argentino para la Soldadura de Estructuras de Acero (2007)

Recomendación CIRSOC 305 –Recomendación para Uniones Estructurales con Bulones de Alta Resistencia y sus Comentarios (2007)

Reglamento CIRSOC 308- Reglamento Argentino de Estructuras Livianas para Edificios con Barras de Acero de Sección Circular- y sus Comentarios (2007)

Reglamento CIRSOC 501-Reglamento Argentino de Estructuras de Mampostería y sus Comentarios (2007)

Reglamento CIRSOC 501-E- Reglamento Empírico para Construcciones de Mampostería de Bajo Compromiso Estructural y sus Comentarios (2007)

Reglamento CIRSOC 303- Reglamento Argentino de Elementos Estructurales de Acero de Sección Abierta Conformados en frío y sus Comentarios (2009)

Reglamento CIRSOC 701- Reglamento Argentino de Estructuras de Aluminio y sus Comentarios (2010)

Reglamento CIRSOC 704-Reglamento Argentino para la Soldadura de Estructuras en Aluminio (2010)

5.2 ESTRUCTURAS DE HªAª

El Contratista deberá respetar en un todo la distribución de los elementos estructurales que figuran en los planos respectivos. Las secciones de HªAª no serán inferiores a las indicadas y toda modificación deberá ser aprobada por la Inspección de Obra

Inc.1) Forma parte del proyecto el dimensionado estructural, Memoria de cálculo, debiendo el Contratista realizar y presentar a la Inspección, además los planos de detalle de doblado de hierro, los que deberán estar convenientemente acotados. Dicha presentación debe realizarse por lo menos con siete (7) días hábiles de anticipación al comienzo del hormigonado.

Inc. 2) La aprobación de planos y planillas y demás documentación presentada por el Contratista, no significa que éste quede deslindado en su responsabilidad civil por daños y perjuicios que se pudieran ocasionar a personas o propiedades por defectos o averías en la ejecución de la obra.

GENERALIDADES

Las presentes especificaciones se refieren a las condiciones que deberán cumplir las estructuras de HªAª en cuanto al cálculo, características de los materiales, elaboración del hormigón y su colocación en obra, así como todas las tareas que tengan relación con la estructura en sí y su aspecto constructivo. La Contratista deberá ejecutar el cálculo estructural y los planos de replanteo de encofrados escala 1:50, planos de detalle escala 1:20, y planos y/o planillas de doblado de hierro en escalas 1:50 ó 1:20 que presentará dentro de los veintiún (21) días posteriores a la firma del contrato, para el visado y posterior aprobación por la inspección de obra. La aprobación de esta documentación será requisito para la aprobación del correspondiente certificado de obra.

Las fundaciones serán calculadas en función del Estudio de Suelos efectuado por la Contratista a su costo, para cada localización particular.

El oferente deberá analizar el predimensionamiento de la estructura previamente al acto licitatorio ya que las dimensiones allí indicadas son a título ilustrativo.

Cualquier modificación, respecto a la información en planos que forman parte de este Pliego, ya sea de las dimensiones, cuantías, tipo estructural, no dará lugar a reajuste alguno del monto del contrato, ni del plazo de ejecución.

Se dejará aclarado en la documentación a presentar que la estructura estará dimensionada para los esfuerzos de cargas del proyecto actual.

El dimensionamiento y la ejecución de la estructura de HªAª se realizarán de acuerdo con el reglamento CIRSOC.

5.2.1.1 Documentación a presentar

La Contratista deberá confeccionar y presentar para su visado, evaluación y posterior aprobación, la siguiente documentación:

- Memoria de Cálculo de la estructura detallada
- Estudio de Suelos, realizado por un profesional especialista.
- Planos de encofrado, escala 1:50. Se detallarán las contraflechas a aplicar en losas y vigas.
- Planos de detalles complementarios escala 1:20
- Planos y planillas de armaduras escalas 1:50 y 1:20 (previsión de agujeros, nichos y canaletas)
- Detalles aclaratorios que la Inspección de Obra considere necesario incorporar.

Queda expresamente establecido que la recepción por parte de la Contratista de la documentación técnica de Licitación, así como la aprobación de la inspección a la documentación indicada precedentemente, no exime al Contratista de su responsabilidad por la eficiencia de la estructura, su adecuación al proyecto de arquitectura e instalaciones, y su comportamiento estático. Esta responsabilidad será plena y amplia con arreglo a las cláusulas de este contrato. Para el visado previamente mencionado, la Contratista deberá presentar dos copias. Una vez aprobado por la inspección presentará el original y dos copias de toda la documentación corregida. La documentación definitiva se entregará además en soporte informático.

5.2.1.2 Cargas

Las estructuras deberán calcularse para resistir las cargas permanentes y las cargas accidentales o sobrecargas.

Deberán verificarse en las situaciones posibles más desfavorables a efectos de obtener las máximas solicitaciones en cada sección de la estructura a calcular.

5.2.1.3 Agua

Deberá ser limpia, potable, y libre de elementos tales como aceite, glúcidos y otras sustancias que puedan alterar el proceso de fragüe o tener efectos nocivos sobre las armaduras y/o el hormigón.

5.2.1.4 Aditivos

La utilización de cualquier sustancia química, que tenga por fin modificar el proceso de fragüe, introducir aire, mejorar la trabajabilidad, etc., deberá ser autorizada por la Inspección de Obra.

Los aditivos que se utilicen deberán satisfacer exigencias del CIRSOC y las Normas IRAM Nº 1663.

5.2.1.5 Acero para armaduras

Las barras de acero que constituyen las armaduras de las estructuras de H⁹A⁹ deberán cumplir con el CIRSOC y las normas referidas a longitudes de anclaje y empalme diámetros de mandril de doblado de ganchos o curvas, recubrimientos mínimos y separaciones. En la adopción de los diámetros de las barras de acero y en su disposición en la sección de hormigón, se debe verificar el control del ancho de fisuras respetando los mínimos reglamentarios y las condiciones que permitan el correcto llenado de cada elemento. Las partidas de acero que lleguen a la obra deberán ser acompañadas por los certificados de fabricación, en los que se den detalles de la misma, de su composición y propiedades físicas. La Inspección de Obra recibirá dos copias de estos certificados conjuntamente con los elementos que identifiquen la partida. Estas podrán ser almacenadas a la intemperie, disponiendo su acopio sin que el material tome contacto con el suelo.

No se admitirá en miembros estructurales la utilización de aceros de distintos tipos.

En caso de que la Inspección de Obra lo requiera, el Contratista deberá realizar a su costo los ensayos de control que se determinen. Estos se realizarán en todos los casos en Entes ó Establecimientos de reconocida trayectoria.

5.2.1.6 Alambre

La vinculación de las armaduras dentro del encofrado se realizará mediante ataduras de alambre Nro.16. Este deberá poseer las características de ductilidad necesarias para cumplir favorablemente con los ensayos de envoltura sobre su propio diámetro.

5.2.1.7 Hormigón

Hormigones estructurales

Clases de hormigón (CIRSOC 201): Para el proyecto y construcción de las estructuras se deben utilizar una, o más clases de hormigones de los indicados en la Tabla 2.7. También se deben respetar las restricciones establecidas en el Reglamento Argentino para Construcciones Sismorresistentes INPRES-CIRSOC 103, Parte II-2005, para las distintas zonas sísmicas.

Tabla 2.7. Resistencias de los hormigones

Clase de hormigón	Resistencia especificada a compresión f'c (MPa)	A utilizar en hormigones
H – 15	15	simples (sin armar)
H – 20	20	simples y armados
H – 25	25	Simples, armados y pretensados ARADFFR armados y pretensado
H – 30	30	
H – 35	35	
H – 40	40	
H – 45	45	
H – 50	50	
H – 60	60	

El hormigón será como mínimo de resistencia H-20, y deberá cumplir con las condiciones y exigencias indicadas en el CIRSOC.

La resistencia característica $s'_{bk} \geq 200 \text{ kg/cm}^2$, a los 28 días, será evaluada a partir de los ensayos de rotura a la compresión sobre probetas cilíndricas de 15cm de diámetro y 30cm de altura según se establece en las normas IRAM Nº 1524 y 1546. Ejecución de probetas: moldeado y curado s / Norma IRAM 1524; ensayo a la compresión s / Norma IRAM 1546.

En general, de cada 40m³ o fracción menor (el Inspector podrá variar esta frecuencia en función del grado de confiabilidad devenido de los resultados del sistema) se realizará una muestra para lo cual se moldearán 5 probetas, dos para ensayar a 7 días y otras dos para ensayar a 28 días. La restante, queda a disponibilidad para ser ensayada en casos de que se presenten dudas específicas. Las muestras a realizar se harán como mínimo en un total de 6 por nivel de estructura (por nivel se entiende: nivel de fundaciones, vigas de fundación, estructura sobre planta baja, estructura sobre planta alta). Se deberá verificar el cumplimiento de la resistencia característica correspondiente a cada tipo de hormigón previsto. Las probetas deberán numerarse e identificarse claramente, debiéndose llevar un registro escrito para su seguimiento: fecha de elaboración, tipo de Ho, lugar específico de vaciado, resistencia y tipo de rotura, etc. Se deberá controlar y respetar los tiempos máximos tolerables para la colocación de cada pastón hasta desde su elaboración.

El hormigón elaborado tendrá un contenido unitario como mínimo de 320 Kg/m³ de cemento.

Previamente al inicio de las operaciones de hormigonado, la inspección deberá contar con la fórmula del hormigón a emplearse, que cumpla con los requisitos de resistencia exigidos. Siempre que sea posible la opción, se dará prioridad a la elección de un sistema de hormigón elaborado proveniente

de plantas de producción sistemática, ya que estas producen un producto de calidad más constante y confiable, que los sistemas que no cuentan con plantas dosificadoras automáticas. En casos de hormigones elaborados in situ, deberá tenerse especial cuidado con el control de la dosificación, que debe realizarse por peso (báscula), control del agua de amasado, condiciones de los tambores mezcladores (energía de batido) y asentamiento del pastón (s / Norma IRAM 1536). En estos casos es fundamental realizar pastones de prueba antes del inicio de las tareas propiamente dicha, y elaborar probetas para ensayo, que permitan verificar la fórmula propuesta y su procedimiento de elaboración, y su autorización para su uso en obra. No se aceptarán hormigones de calidad menor que H-20 para los casos de hormigón a realizar “in situ”.

El dosaje de los materiales para la elaboración del hormigón se realizará por peso en los casos del cemento, y los agregados fino y grueso.

El agua podrá medirse por peso o volumen, teniendo en cuenta la cantidad aportada por los agregados. La relación agua cemento será la que se indica en el CIRSOC.

El mezclado del hormigón deberá realizarse en forma automática quedando expresamente prohibido el mezclado manual. Las condiciones de mezclado serán tales, que permitirán obtener una distribución homogénea de los componentes y una coloración uniforme el hormigón cumpliendo el CIRSOC.

La consistencia de la mezcla será tal que con los medios de colocación que se utilicen, el hormigón pueda deformarse plásticamente en forma rápida llenando por completo el encofrado y envolviendo totalmente las armaduras.

La consistencia de la mezcla será determinada mediante ensayos de asentamiento con elementos normalizados, recomendando:

10 a 12cm Losas y estructuras masivas ligeramente armadas, y con vibrado mecánico

12 a 15cm Elementos estructurales fuertemente armados mayor a 15cm. En lugares de relleno dificultoso.

El Control de asentamiento se ejecutará sobre el material de todos los camiones (mixers) y sobre pastones intercalados en los casos de hormigones ejecutados in situ. El Cono de Abrahams debe estar disponible en obra todo el tiempo que duren las operaciones de hormigonado.

5.2.1.8 Controles previos a la operación de colado:

Se deberán llevar planillas con las que el Contratista solicitará al Inspector autorización para proceder a una operación de colado, que incluya renglones específicos que requerirán de la firma del Inspector interviniente para: control topográfico (replanteo y niveles) armaduras (diámetros, disposición, ganchos, empalmes) encofrados (estabilidad, juntas constructivas y sísmicas), uso de membranas desencofrantes y/o aditivos si se requiriese, limpieza general, equipos de colocación y de vibrado, etc. Recubrimientos mínimos – separadores, serán los siguientes:

0.015 m en estructuras no enterradas revocadas

0.025 m en estructuras no enterradas a la vista

0.040 m en estructuras enterradas.

Colado y Curado:

Si bien en general las obras de fundación están menos exigidas a procedimientos especiales de curado, por su menor exposición a la intemperie, si debe estudiarse en cada caso la necesidad de prever esta operación a aquellas partes expuestas, pudiendo recurrirse al uso de membranas químicas para garantizar un buen curado en casos como los de las plateas de fundación.

El hormigón deberá ser vibrado con equipos mecánicos de inmersión.

Toda superficie de hormigón deberá ser sometida a proceso de curado por un lapso de 3 días si se utiliza cemento de alta resistencia inicial, y de 10 días en el caso que el hormigón contenga cemento común.

La unión entre los hormigones de dos edades diferentes deberá tratarse con productos epoxídicos de probada calidad, con el objeto de garantizar la adherencia entre ambas superficies.

En estos casos la Contratista deberá solicitar permiso y aportar detalles de los productos a utilizar ante la Inspección de Obra.

Los ensayos de calidad se deberán realizar sobre el hormigón fresco cumpliendo los siguientes artículos del CIRSOC: Toma de muestras y elección de pastones, Cantidad, Asentamiento, Peso por unidad de volumen de Hº fresco.

Asimismo, deberán cumplir con las Normas IRAM sobre Asentamiento, Contenido de aire, Peso por unidad de volumen de Hº fresco.

Cuando se utilice hormigón elaborado se deberá previamente pedir autorización a la Inspección de Obra y ésta, si lo autoriza, exigirá el cumplimiento del CIRSOC 201 y la Norma IRAM Nº 1666-1.

Encofrados: En todos los casos se deberán respetar las dimensiones y detalles que se indiquen en los planos de replanteo de estructura y arquitectura.

Los encofrados podrán ser de tableros fenólicos espesor min.18mm, metálicos, plásticos o paneles de madera compensada, tratados de forma tal que aseguren una correcta terminación exterior. En las losas de HºAº visto no se aceptarán tableros de medida inferior a 0.80m de ancho o metálicos, tratados de forma tal que aseguren una correcta terminación exterior.

Los encofrados tendrán la resistencia, estabilidad y rigidez necesarias. Su concepción y ejecución se realizará en forma tal que resulten capaces de resistir sin hundimientos, deformaciones ni desplazamientos perjudiciales y con toda la seguridad requerida, los efectos derivados del peso propio, sobrecargas y esfuerzos a que se verán sometidos durante la ejecución.

A los efectos de asegurar una completa estabilidad y rigidez, las cimbras y encofrados serán convenientemente arriostrados, tanto en Inspección longitudinal como transversal.

La ejecución se hará de tal forma que permita el desencofrado en forma simple y gradual, sin golpes, vibraciones y sin el uso de palancas que deterioren las superficies de la estructura.

Quedará a juicio de la Inspección de Obra solicitar las memorias de cálculo y planos de detalle de aquellos sectores que considere conveniente.

Para la inspección y limpieza de los encofrados, en el pie de columnas, vigas altas y otros lugares de difícil acceso o visualización, se dejarán aberturas provisionales adecuadas.

Los encofrados de madera se mojarán con abundancia doce horas antes y previo a la colocación del hormigón, debiendo acusar en ese momento las dimensiones que indiquen los planos.

Previsión de agujeros, nichos o canaletas

La Contratista preverá, en correspondencia con los lugares en que los elementos integrantes de las distintas instalaciones intercepten a la estructura, de los orificios, nichos, canaletas y aberturas de tamaño adecuado para permitir en su oportunidad, el pasaje y montaje de dichas instalaciones.

Los marcos cajones y tacos previstos a tal efecto serán preparados prolijamente de manera tal que luego puedan extraerse fácilmente, tarea que la Contratista efectuará simultáneamente con el desencofrado. En todos los casos donde se practiquen pases en vigas se tendrá la precaución que los mismos estén separados de los apoyos una distancia no menor a la altura de la propia viga. Deberá contemplarse en esos pases el refuerzo de las armaduras del HªAª. Se tendrá en cuenta que en todas las vigas de los pasillos se practicarán pases con base plana, para apoyo de las bandejas metálicas de las instalaciones eléctricas. De la misma forma se ejecutarán pases en las losas por encima de los tableros eléctricos facilitando la salida de las bandejas hacia los ramales de distribución

En las vigas de fundación se tendrá en cuenta el replanteo de los caños eléctricos, pluviales y cloacales, analizando su interferencia, las cuales podrán resolverse de acuerdo con las siguientes alternativas:

a.- Proyectando las aberturas necesarias a prever en las vigas, detallando su ubicación, dimensión, cálculo y detalle de armado.

b.- Reducir la luz de vigas con apoyos intermedios en pilotines o troncos de columnas con bases aisladas, de acuerdo con lo recomendado por el estudio de suelos correspondiente, disminuyendo en consecuencia la altura de vigas, evitando las interferencias antes mencionadas.

En ambos casos se deberán presentar a la inspección de obra las soluciones adoptadas para su aprobación.

En los casos donde se indiquen aberturas en la última losa para colocar lucarnas, se ejecutarán vigas invertidas en forma perimetral al hueco mencionado cuyas medidas y armaduras serán verificadas con la Inspección de Obra.

5.2.1.9 Armaduras

Las barras se cortarán y doblarán ajustándose a las formas y dimensiones indicadas en los planos y documentos aprobados por la Inspección de Obra.

El doblado de las barras se realizará en frío a la temperatura ambiente, mediante elementos que permitan obtener los radios de curvatura adecuados. Las barras que hubieran sido dobladas no se podrán enderezar ni volver a doblarse.

Las barras deberán estar libres de grietas, sopladuras y otros defectos que puedan afectar desfavorablemente la resistencia o condiciones de doblado.

Cuando las barras se coloquen en dos o más capas superpuestas, los centros de las barras de las capas superiores se colocarán sobre la misma vertical que los correspondientes a la capa inferior.

Para sostener o separar las armaduras se emplearán soportes o espaciadores metálicos o de mortero de cemento, con ataduras metálicas.

Las armaduras que en el momento de colocar el hormigón estuviesen cubiertas por mortero, pasta de cemento u hormigón endurecido, deberán limpiarse perfectamente.

Colocación de hormigón:

La colocación del hormigón se realizará de acuerdo con un plan de trabajos organizado que la Contratista presentará a la Inspección de Obra para su consideración. En el momento de la colocación del hormigón se deberá cumplir lo especificado en el reglamento CIRSOC 201.

La Contratista deberá notificar a la Inspección de Obra con una anticipación mínima de 3 días hábiles la fecha de colocación del hormigón, no pudiendo comenzar hasta la inspección y aprobación de los encofrados, armaduras, insertos empotrados y apuntalamientos, como así también de las condiciones climáticas de operación.

Para el transporte del hormigón deberán utilizarse métodos y equipos que garanticen rapidez y continuidad. La Contratista presentará el sistema adoptado a la Inspección de Obra para su aprobación.

El intervalo de tiempo entre las operaciones de mezclado, a partir desde que el agua tome contacto con el cemento y la colocación del hormigón será de 45 minutos como máximo, pudiendo extenderse a 90 minutos cuando el transporte se efectúe con camiones mezcladores. El hormigón se compactará a la máxima densidad posible con equipos vibratorios mecánicos, complementando con apisonado y compactación manual si resultare necesario Cumpliendo en todos los casos el CIRSOC 201 y la norma IRAM 1662 para la protección y curado del hormigón como así mismo para hormigonado en tiempo frío y caluroso se seguirá lo indicado en el CIRSOC 201.

5.2.1.10 Desencofrado

No se retirarán los encofrados ni moldes sin aprobación de la Inspección de Obra y todos los desencofrados se realizarán sin perjudicar a la estructura de hormigón.

El desarme del encofrado comenzará cuando el hormigón haya fraguado completamente y pueda resistir su peso propio y el de la carga a que pueda estar sometido durante la construcción.

Previamente al retiro de los puntales bajo vigas se descubrirán los laterales de columnas, para comprobar el estado de estos elementos.

Los plazos mínimos de desencofrado serán:

Costados de vigas y columnas.	4 días
Fondo de losas	20 días
Fondo de vigas	20 días
Puntales de seguridad en losas y vigas	28 días

En todos los casos cumpliendo con lo establecido en el CIRSOC 201.

5.2.1.11 Recepción de la estructura

La recepción de la estructura se efectuará en etapas de acuerdo con el cronograma de tareas presentado por la Contratista para la aprobación de la Inspección de Obra.

La recepción provisoria de las etapas comprende:

- Aprobación de encofrados y armaduras.
- Aprobación de superficies desencofradas.
- Aprobación de ensayos de probetas y materiales.

La Contratista deberá notificar a la Inspección de Obra con una anticipación mínima de 3 días hábiles la fecha prevista para los colados de las distintas etapas, no pudiendo comenzar hasta llevarse a cabo la inspección y aprobación de excavaciones para fundaciones, del encofrado, las armaduras, los insertos empotrados y las condiciones de apuntalamiento.

La recepción final se efectuará una vez terminada la estructura y habiendo cumplimentado las aprobaciones parciales en su totalidad.

Las recepciones parciales y final no eximen al Contratista de su responsabilidad plena y amplia en cuanto al comportamiento resistente de la estructura.

5.2.1.12 Insertos

La Contratista colocará y alineará los insertos durante la ejecución de las estructuras en todos aquellos lugares en donde se indique en los planos o en donde sea necesario para la posterior aplicación de elementos de complemento según los planos o según Indicaciones de la Inspección de Obra.

En los edificios donde se deba practicar juntas de dilatación se colocarán perfiles de hierro (1"x1"x1/8") previamente tratados con antióxido, en los bordes superiores de las vigas separadas por la junta previo al hormigonado respectivo.

FUNDACIONES

5.2.1.13 Nota Aclaratoria

El sistema de fundación indicado en planos (platea ó bases aisladas), responde a características del suelo fijadas a priori y en forma estimada por el Comitente, las cuales deberán ser ratificadas por los oferentes en sus respectivas ofertas, según surge del presente pliego. A continuación, se establecen las especificaciones técnicas mínimas para ambas resoluciones, debiéndose considerar aquellas del sistema que eventualmente se adopte.

5.2.1.14 Hormigón de limpieza

Logrados los planos de fundación, y a fin de preservar la integridad del hormigón de los elementos estructurales de fundación, se ejecutarán:

1.- una barrera de protección para contrarrestar los efectos físicos y/o químicos del suelo colocando un film para construcción de polietileno de baja densidad (PEBD) de 200 micrones (activado con negro de humo que le confiere mayor duración, reforzado con polietileno lineal para una mayor elasticidad, de alta resistencia mecánica, impermeable al agua, a las humedades y al polvo) sobre el terraplén,

2.- Posteriormente se ejecutará un hormigón "de limpieza" del tipo H-15 o equivalente en tabla de hormigones no estructurales, con un espesor mínimo de 0,05 m. Este hormigón simple tendrá un contenido mínimo de 150 kg de cemento Portland por metro cúbico, con agregados fino y grueso del tipo y calidad de los especificados para el hormigón del elemento de fundación.

5.2.1.15 Platea de H°A°

La resolución de platea se realizará cuando el suelo no ofrezca garantías de una correcta fundación, ya sea por napas freáticas elevadas, por baja tensión admisible del terreno o por una combinación de ambas condiciones.

El concepto estructural es el de una losa sobre el nivel del terreno natural, apoyada sobre terreno mejorado (terraplén), mínimo 50 cm de profundidad. Los espesores de esta losa y del terraplén serán las que surjan del estudio de suelo y del cálculo estructural.

Método de ejecución

Sobre el terreno nivelado y preparado según las indicaciones especificadas en el rubro “movimiento de suelos”, se realizarán las excavaciones para la instalación de cañería cloacal, previendo a la ubicación de las cámaras de inspección, piletas de patio, desagües de inodoros, entre otros.

Es importante señalar que previo a la ejecución de la platea, se procederá al tendido de la instalación cloacal y o/pluvial, según las especificaciones correspondientes del presente pliego y haciendo las verificaciones necesarias para garantizar su correcto funcionamiento. Es importante señalar, en relación a la colocación de las cámaras de inspección, que será necesario colocar en toda la superficie de terreno en contacto con las mismas, nylon de 200 micrones, seguido por una capa de 5 cm de hormigón pobre sobre el cual se aplicarán dos manos de hidrófugo. Lo descripto impide filtraciones en el terreno bajo platea en caso de mal funcionamiento del sistema cloacal.

Una vez ejecutadas las instalaciones bajo platea, se procederá a cubrir la totalidad de la superficie con nylon de 200 micrones, solapando las láminas como mínimo 10 cm. Asimismo, se agregará una capa de arena fina con el objeto de protegerlo de roturas.

Las armaduras de platea, vigas de refuerzo y columnas se colocarán previendo los recubrimientos y especificaciones que surjan de los cálculos. Se incluirá la armadura del veredín.

La armadura de todos estos elementos estructurales deberá ser solidaria, y se deberá prever vigas de refuerzo alrededor de cámaras de Inspección, definiendo su contorno mediante encofrado.

Se hormigonará toda la superficie, incluyendo el veredín perimetral. En esta tarea, se verificará constantemente el nivel de piso interior, como también las pendientes de los veredines.

En los veredines de hormigón visto, se procederá al llenado contemplando el correcto encuentro de pisos de distinta terminación, y cuidando que la pendiente sea hacia el exterior de la platea. La superficie de terminación será la detallada en las especificaciones correspondientes.

5.2.1.16 Bases aisladas

Este tipo de fundación consistirá en un sistema de bases aisladas. Entre ellas, se ejecutarán vigas de encadenado inferior, a modo de vínculo estructural de arriostramiento en las bases excéntricas, para evitar la torsión y vigas de fundación cuando actúan como soporte de muros de cierre tanto exteriores como interiores.

Las bases se elaborarán conforme a las dimensiones y ubicaciones establecidas en los planos de estructuras, planillas de dimensionamiento y detalles resultantes del cálculo estructural, el que deberá ser presentado por el Contratista al Inspector de Obra, previo al inicio de los trabajos correspondientes. Serán de H°A° y sus dimensiones aproximadas serán de 1 x 2 m para bases excéntricas y 1.5-2 x 2m–2.65 m para bases centradas, con armadura mínima del Ø 10 c/15cm, o como lo que determine el dimensionado estructural. Para el caso de los muros de la torre del Tanque de Agua, se usará una fundación de zapata corrida.

La cota de fundación estará determinada por el estudio de suelos que deberá presentar el contratista a la Inspección, previo al comienzo de las obras.

Se exigirá un hormigón de características no inferiores a H20, con recubrimiento de armadura inferior no menor de 5 cm.

Realizada la excavación para fundaciones, se deberá aislar el terreno preparado y ejecutar en el fondo y a nivel de la fundación un hormigón de limpieza de 5cm de espesor.

Para el caso de los muros de la torre de los tanques de agua se usará una fundación de zapata corrida, culminando con una viga de encadenado antes de la primera capa aisladora horizontal.

5.2.1.17 Vigas de Fundación H°A°

Se asentarán vigas de fundación en coincidencia con la estructura portante. Sus dimensiones mínimas serán 0,30x0,40 m con hierros 3+2Ø 10 y estribos Ø 6 c/ 15 cm.

La viga de fundación que une las columnas de H°A° (C1-C6) tomará las dimensiones mínimas de 0,50x0,40 m con hierros 3+3Ø 10 y estribos Ø 6 c/ 15 cm.

El hormigón utilizado será igual o mayor al (H-20 CIRSOC).

Todas las dimensiones y cuantías de hierros deberán verificarse mediante cálculo estructural.

LOSAS, ALEROS, VIGAS, DINTELES

Además, el Contratista deberá presentar planillas de cálculo, memorias de cálculo, planos de detalles y de replanteo (sobre el plano de relevamiento previamente ejecutado), métodos constructivos, planillas de doblado de hierros, dosajes, plan de trabajo con la forma y/o los tiempos de ejecución de las tareas, etc., todo de acuerdo con lo indicado en los ítems estructurales del presente pliego, según corresponda.

Se terminarán fratasadas v a la llana hacia el interior de los locales y deberán quedar separadas de los dinteles de marcos de chapa y aluminio en aquellas carpinterías que alcancen la altura de techo por una buña de 2 cm. El hormigón utilizado será igual o mayor al H-20 (CIRSOC). Todos los espesores y cuantías de hierros deberán verificarse mediante cálculo estructural realizado por el Contratista, según lo especificado en el ítem 5.2.1 y posteriores.

VIGAS Y DINTELES

5.2.1.18 Vigas de encadenado

Se ejecutarán vigas de encadenado con bloques “U” cerámicos 18 cm x 18 cm x 33 cm, coronando las mamposterías que hacen de soporte a las losas unidireccionales armadas in-situ.

Los ladrillos cerámicos serán de la mejor calidad, provenientes de fabricantes reconocidos, tipo “Alberdi”, “Cormela”, “La Pastoriza”, o equivalentes.

Todas las secciones y cuantías de hierros deberán verificarse mediante cálculo estructural. Tomando como valores mínimos los expresados en la documentación gráfica.

5.2.1.19 Dinteles

Las vigas dinteles son aquellas piezas estructurales indicadas en plano y detalles que rematan los vanos y soportan el peso de la mampostería de cierre. Aquellas “vd” que superen los 2 metros de luz entre apoyos, y tabiquería de cierre tendrán un ancho de 0,30m y un alto de 0,10 m con hierros 2 Ø 12 y estribos Ø 6 c/ 30 cm. En el caso que los vanos de puertas o ventanas no superen los 2 metros de luz entre apoyos, se podrán colocar dinteles prefabricados.

El hormigón utilizado será igual o mayor al (H-20 CIRSOC). Todas las secciones y cuantías de hierros deberán verificarse mediante cálculo estructural.

COLUMNAS Y REFUERZOS VERTICALES DE H°A°

Se ejecutarán columnas de H°A° y refuerzos verticales en los puntos indicados en planos de estructura y detalle-

Todas las secciones (salvo la indicada como inalterable), y cuantías de hierros deberán verificarse mediante cálculo estructural. Tomando como valores mínimos los expresados en la documentación gráfica.

5.3 ESTRUCTURAS METÁLICAS

GENERALIDADES

5.3.1.1 Cálculo - Planos - Responsabilidades.

La documentación incluida en el pliego de Licitación debe considerarse como de Anteproyecto. El oferente deberá prever en su oferta todos los detalles, provisiones y trabajos necesarios para completar la estructura y cubierta de acuerdo con su fin, aun cuando ellos no figuren en la documentación del presente pliego.

El proyecto definitivo de la estructura deberá ser efectuado por un profesional especialista de reconocida competencia.

Los cálculos y memoria deberán ser presentados previamente para su aprobación. Los planos de taller deberán ser presentados posteriormente, e igualmente deberán ser confeccionados por personal técnico especializado.

Las acciones a considerar sobre la estructura serán las establecidas en el Reglamento CIRSOC serie 300.

La consideración de las acciones originadas por el armado y montaje deberá hacerse sobre la base de un esquema previo de montaje.

Se considerarán como mínimo las siguientes acciones:

*acciones permanentes originadas por el peso propio de la estructura y superestructura

*acciones debidas a la ocupación y el uso

*acciones resultantes del viento y/o nieve

La suma de las acciones indicadas deberá ser mayor que 0.4 kN/m²

El análisis estructural se llevará a cabo estudiando separadamente los diferentes estados de carga, superponiéndolos en distintas combinaciones, de manera que se obtengan los esfuerzos de cálculo en las secciones críticas para cada etapa de su elaboración.

Como mínimo se considerarán los siguientes estados de carga

Acciones permanentes + acciones debidas a la ocupación y el uso

Acciones permanentes + acciones resultantes del viento

Acciones permanentes + acciones debidas a la ocupación y el uso + acciones resultantes del viento y/o nieve.

El Contratista deberá presentar planos y planillas de cálculo de las estructuras metálicas para su posterior aprobación dentro de los veintiún (21) días corridos de la firma del Contrato. Dicha documentación deberá ser realizada por el Contratista e incluirá, una Memoria Técnica, donde se consignará la configuración general de la estructura; las hipótesis y análisis de cargas adoptados; características de los materiales a utilizar; los criterios, constantes y métodos de dimensionamiento

y/o verificación; y la descripción de la ejecución de la obra, con el correspondiente plan de las etapas de la misma.

5.3.1.2 Materiales

Se emplearán únicamente materiales nuevos, los que no deberán estar herrumbrados, picados, deformados o utilizados con anterioridad con cualquier fin.

Los aceros a utilizar en la fabricación de estructuras metálicas objeto de este Pliego, serán de las calidades indicadas en los planos, tanto generales como de detalle. No obstante, cuando no esté especificado el material en los planos de proyecto se utilizarán los indicados para cada elemento en los puntos siguientes, los que deberán cumplir con las normas respectivas expresadas en el CIRSOC 301 e IRAM-IAS correspondientes.

5.3.1.3 Perfiles laminados y chapas

Se utilizarán aceros de diversas calidades según sea la función a cumplir por el elemento estructural de que se trate.

5.3.1.4 Elementos estructurales en general

Los perfiles en general serán ejecutados con acero Tipo F-24. En particular, los perfiles ángulo podrán ser de acero Tipo F-22, y las chapas y planchuelas, de acero Tipo F-20 siempre y cuando el espesor de estos elementos estructurales no exceda de 19,1mm (3/4").

Las características mecánicas de estos aceros estén indicadas en el CIRSOC 301

5.3.1.5 Barras roscadas

Para los tensores (Cruz de San Andrés), tillas, anclajes y barras roscadas en general se utilizará acero de calidad según DIN 267 o un acero de superiores características mecánicas. Las Varillas de arriostamiento (tensores) tendrán un “manguito” tensor. Se soldará una platina soldada en IPN y fijada a muro de mampostería mediante tuerca y arandela premontadas.

Las partes roscadas de las barras serán galvanizadas en caliente.

5.3.1.6 Bulones, tuercas y arandelas

Se utilizarán aceros de diversas calidades según el elemento de que se trate, los que deberán cumplir las normas correspondientes. En el caso de bulones y tuercas, serán las normas IRAM 5214, 5220, 5304 y CIRSOC 301.

5.3.1.7 Bulones comunes

Todos los bulones y tuercas serán de forma hexagonal y llevarán un tratamiento de galvanizado en caliente.

Los bulones deberán cumplir con las normas IRAM correspondientes, teniendo especial cuidado en el cumplimiento de las dos condiciones siguientes:

a- La sección de apoyo de la cabeza del bulón deberá ser como mínimo igual a la sección de apoyo de la tuerca correspondiente.

b- La longitud roscada será función de la longitud de apriete de los bulones, de tal manera que con la adición de una arandela de 8mm de espesor no quede parte roscada de la capa dentro de los materiales a unir.

5.3.1.8 Tuercas

Deberán cumplir con las condiciones de calidad exigidas para los bulones según normas IRAM - CIRSOC 301 - como así también en lo referente a su forma hexagonal y tratamiento galvánico. Las tuercas serán además del tipo autoblocante aprobado. Si ello no fuera posible, los filetes de rosca del bulón estarán inclinados hacia arriba para evitar el retroceso de la tuerca.

5.3.1.9 Electrodo

Los electrodos que se empleen en las soldaduras dependerán de las condiciones y clasificación del uso, debiendo cumplir las normas al respecto tanto para los de soldadura de acero liviano como los de soldadura de arco de hierro y acero.

5.3.1.10 Fabricación

La fabricación de todos los elementos constitutivos de la estructura metálica se hará de acuerdo con los planos aprobados de proyecto y a los planos de construcción o de taller, respetándose en un todo las indicaciones contenidas en ellos.

Si durante la ejecución se hicieran necesarios algunos cambios en relación a los mismos, estos habrán de consultarse con la Inspección de obra que dará o no su consentimiento a tales cambios.

Las estructuras metálicas objeto de este Pliego se ejecutarán con materiales de primera calidad, nuevos, perfectamente alineados y sin defectos ni soldaduras.

5.3.1.11 Elaboración del material:

a) Preparación

Se deben eliminar las rebabas en los productos laminados.

Las marcas de laminación en relieve sobre superficies en contacto han de eliminarse.

La preparación de las piezas a unir ha de ser tal que puedan montarse sin esfuerzo y se ajusten bien las superficies de contacto.

Si se cortan los productos laminados mediante oxicorte o con cizalla se puede renunciar a un retoque ulterior en caso de superficie de corte sin defectos. Pequeños defectos de superficie como grietas y otras zonas no planas pueden eliminarse mediante esmerilado.

No está permitido en general cerrar con soldaduras las zonas defectuosas. En este aspecto serán de aplicación obligatoria todas las indicaciones expresadas en el CIRSOC 301.

b) Práctica de fabricación

Todas las piezas fabricadas llevarán una marca de identificación, la que aparecerá en los planos de taller y montaje y en las listas de embarque. Se indicarán marcas de punto cardinal en los extremos de vigas pesadas y cabreadas, para facilitar su montaje en la obra.

c) Planos de taller

La Contratista realizará todos los planos constructivos y de detalle necesarios para la fabricación y erección de la obra, siguiendo en todos los planos generales.

A tal efecto, confeccionará los planos y requerirá la correspondiente aprobación de la inspección de obra antes de enviar los planos al taller.

La aprobación de sustituciones de perfiles por parte de la Inspección de obra no justificará en modo alguno un incremento en el costo, el que, de existir, será soportada por la Contratista sin derecho a reclamo alguno por ese concepto.

De idéntica forma, la aprobación de los planos de taller por parte de la Inspección de obra no relevará a la contratista de su responsabilidad respecto de la exactitud que debe tener la documentación técnica, la fabricación, y el montaje.

Se deja expresa constancia que no podrá la Contratista proceder a la fabricación en taller de una pieza o elemento estructural cualquiera, si el correspondiente plano no cuenta con la aprobación de la inspección.

En los planos de taller deberá el contratista diferenciar claramente cuáles uniones se harán en taller y cuáles serán uniones de montaje. De igual forma deberá quedar claramente establecido el tipo, la ubicación, tamaño y extensión de soldaduras, cuando éstas deban utilizarse.

d) Uniones

En todo lo atinente a este tema será de aplicación obligatoria todo lo que al respecto se indica en el CIRSOC 301.

Las uniones de taller podrán ser soldadas o abulonadas. Las uniones soldadas en obra deben evitarse, pudiendo materializarse sólo excepcionalmente y con la aprobación escrita de la Inspección de obra. No se permitirán uniones unilaterales a no ser que estén específicamente indicadas en los planos de proyectos y aprobadas por la Inspección de obra.

e) Uniones soldadas

Los elementos que han de unirse mediante soldadura se preparan para ello convenientemente.

La suciedad, la herrumbre, la escamilla de laminación y la pintura, así como las escorias del oxicorte han de eliminarse cuidadosamente antes de la soldadura.

Las piezas a unir mediante soldadura se han de apoyar y sostener de tal manera que puedan seguir el encogimiento.

Después de la soldadura las piezas han de tener la forma adecuada, a ser posible sin un posterior enderezado.

Hay que conservar exactamente y en lo posible la forma y medidas prescriptas de los cordones de soldaduras.

Si los bordes de las chapas han sido cortados mediante cizallas las superficies de corte destinadas a ser soldadas han de trabajarse con arranque de virutas.

Nunca deberán cerrarse con soldaduras fisuras, agujeros y defectos de unión.

En todos los cordones de soldaduras angulares, tiene que alcanzarse la penetración hasta la raíz.

En las zonas soldadas no ha de acelerarse el enfriamiento mediante medidas especiales.

Durante la soldadura y el enfriamiento del cordón (zona al rojo azul) no han de sacudirse las piezas soldadas o someterlas a vibraciones.

No se permitirán uniones en las barras fuera de las indicadas en los planos de taller, debiendo por lo tanto utilizárselas en largos de origen o fracciones del mismo.

Cuando deban usarse juntas soldadas, los miembros a conectarse se proveerán con suficientes agujeros de bulones de montaje para asegurar un alineamiento perfecto de los miembros durante la soldadura.

La soldadura que hubiere que realizar excepcionalmente en obra se realizará bajos los mismos requisitos que la soldadura de taller. La pintura en áreas adyacentes a la zona de soldar se retirará a una distancia de 2,5 cm a cada lado de la unión.

Cortes y agujeros:

f) Cortes

Los cortes serán rectos, lisos y en escuadra; no presentarán irregularidades ni rebabas.

Los cortes de los productos laminados deben estar exentos de defectos gruesos, debiéndose poner especial cuidado en el tratamiento de la superficie de corte cuando se trate de piezas estructurales sometidas a acciones dinámicas. A tal efecto, los cortes deben ser repasados de manera tal que desaparezcan fisuras, ranuras, estrías y/o rebabas según se indica en el CIRSOC 301.

g) Agujereado

Los orificios para bulones pueden hacerse taladrados o punzonados según los casos descritos en el CIRSOC 301. El borde del agujero no presentará irregularidades, fisuras rebabas ni deformaciones. Los agujeros circulares se harán de diámetro 1,6 mm mayor que el diámetro del bulón. Los agujeros alargados se harán de acuerdo con plano.

Las piezas que deban abulonarse entre sí en la obra, se presentarán en el taller a efectos de asegurar su coincidencia y alineación.

Cuando en la ejecución de la unión abulonada se prevea el uso de tornillos calibrados, deberá ponerse especial énfasis en el diámetro de los orificios - (CIRSOC 301).

h) Tratamiento superficial

A fin de asegurar una adecuada protección anticorrosiva, las piezas deberán ser objeto de una cuidadosa limpieza previa a la aplicación de una pintura con propiedades anticorrosivas.

La protección contra la corrosión deberá ser encarada por la Contratista siguiendo las recomendaciones del CIRSOC 301 y en particular atender a lo siguiente:

i) Limpieza y preparación de las superficies

Antes de limpiar se prepara la superficie según la norma IRAM 1042 debiendo el contratista seleccionar de común acuerdo con la Inspección de obra, el método más conveniente según el estado de las superficies, con miras al cumplimiento de las siguientes etapas (CIRSOC 301):

1. Desengrase.
2. Remoción de escamas de laminación y perlas de soldadura y escoria.
3. Extracción de herrumbre.
4. Eliminación de restos de las operaciones anteriores.

j) Imprimación (mano de antióxido)

Se dará a todas las estructuras, convertidor de óxido rico en zinc previo desengrasado con aguarrás o disolventes fosfatizantes, una mano en taller, en forma uniforme y completa. No serán pintadas en taller las superficies de contacto para uniones en obra, incluyendo las áreas bajo arandelas de ajuste. Luego del montaje, todas las marcas, roces, superficies no pintadas, bulones de obra, remaches y soldaduras, serán retocadas por la Contratista.

5.3.1.12 Transporte, manipuleo y almacenaje

Durante el transporte, manipuleo y almacenamiento del material, el contratista deberá poner especial cuidado en no lastimar la película de protección ni producir deformaciones en los elementos, debiendo la Contratista reparar los deterioros a entera satisfacción de la Inspección de obra.

Idénticas precauciones deberá tomar para el envío del material a obra.

Asimismo, antes y durante el montaje, todos los materiales se mantendrán limpios; el manipuleo se hará de tal manera que evite daños a la pintura o al acero de cualquier manera. Las piezas que muestren el efecto de manipuleo rudo o daños serán rechazadas al solo juicio de la Inspección de Obra

Los materiales, tanto sin trabajar como los fabricados serán almacenados sobre el nivel del suelo sobre plataformas, largueros u otros soportes. El material se mantendrá libre de suciedad, grasas, tierra o materiales extraños y se protegerá contra la corrosión.

Si la suciedad, grasa, tierra o materiales extraños contaminaran el material, éste será cuidadosamente limpiado para que de ninguna manera se dañe la calidad de la mano final de pintura. Si la limpieza daña la capa de convertidor de óxido, se retocará toda la superficie.

a) Depósito

Todas las piezas fabricadas y hasta su expedición, se guardarán bajo techo, sobre plataformas, tirantes u otros elementos que las separen del piso.

En caso de depositarse a la intemperie se protegerán debidamente contra polvo y agua mediante cubiertas impermeables

5.3.1.13 Montaje

La ubicación de los bulones de anclaje para bases de columnas y placas base será verificada cuidadosamente antes de comenzar el montaje. Cualquier novedad al respecto será comunicada a la Inspección de Obra. La estructura deberá ser colocada y aplomada cuidadosamente antes de proceder al ajuste definitivo de las uniones. Como la estructura con sus uniones flojas es inestable, la Contratista deberá tomar los recaudos necesarios para evitar accidentes, debiendo extremarlos en el caso en que parte de la estructura deba permanecer en esas condiciones un tiempo prolongado. Queda terminantemente prohibido el uso del soplete en obra para corregir errores de fabricación, especialmente en los elementos estructurales principales.

La estructura debe encontrarse en perfectas condiciones en el momento de su entrada en servicio luego de la recepción definitiva de la misma. A tal efecto la contratista deberá tener en cuenta todas las providencias necesarias para proteger estas estructuras de la oxidación, así como de cualquier otro daño que ocasionara deterioro a las mismas, tanto durante el período de montaje, como en los anteriores de taller, transporte y espera, cuanto en el posterior de entrada de servicio.

Por tal motivo, el contratista empleará personal competente, siendo responsable de su comportamiento y de la observación de las reglas y ordenanzas vigentes.

Los defectos de fabricación o deformaciones producidas, que se produzcan durante el montaje, serán inmediatamente comunicados a la Inspección de obra. La reparación de las mismas deberá ser aprobada y controlada por la Inspección de obra.

La Contratista será responsable de la cantidad y estado de conservación del material de la obra.

a) Bulones

Los bulones de montaje para uniones (excepto los de alta resistencia) que deban quedar expuestos a la intemperie llevarán un tratamiento de galvanizado. El contratista deberá adoptar precauciones especiales para que en todo bulón se cumpla lo indicado en el CIRSOC 301 respecto de la secuencia de apretado y el par de apriete.

b) Apuntalamiento

La Contratista suministrará todos los tensores, riostras o apuntalamientos necesarios para el sostén temporario de cualquier parte del trabajo, y los retirará tan pronto el trabajo montado haya sido inspeccionado y aprobado por la Inspección de obra.

c) Mandriles

Se permitirá el uso de mandriles sólo para juntar los diversos componentes. No se utilizarán para agrandar agujeros o de modo que pueda dañar o distorsionar el metal.

d) Aplomado y nivelado

Toda la armazón de acero estructural será vertical u horizontal dentro de las tolerancias permitidas, a no ser que se indique lo contrario en los planos o en las especificaciones individuales.

e) Cortes a soplete

No se permitirá el uso del soplete en la obra para corregir errores de fabricación en ninguno de los elementos principales de las estructuras metálicas. Tampoco se permitirá su utilización para su utilización para retocar edificios para uniones abulonadas que no estén correctamente hechos. El uso del soplete para el corte de piezas secundarias en obra quedará a criterio de la Inspección de obra.

f) Marcado y retoques

Todas las piezas se marcarán nítidamente con pintura indeleble indicando su posición y orientación de manera que puedan ser identificadas en el montaje.

Una vez montada la estructura se retocarán las Capas deterioradas con convertidor. Si el estado de la pintura así lo exigiere al solo juicio de la Inspección de obra, la contratista removerá el convertidor de óxido aplicado y repintará la totalidad de las piezas.

Una vez aprobado el procedimiento indicado, se aplicarán como mínimo dos manos de esmalte sintético de marca reconocida en plaza y a satisfacción de la Inspección de obra.

5.3.1.14 Pintura

Las pinturas y materiales a emplear, así como la ejecución de la mano de obra se regirán por las normas IRAM y por las directivas indicadas más abajo.

El pintado de las estructuras deberá ejecutarse cuando las superficies de estas estén completamente secas, no debiéndose pintar en días cuya humedad relativa ambiente sea superior a 85% o cuya temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 50°C.

Las condiciones del ambiente de pintado deben cumplir con ausencia de polvos y/o gases corrosivos. En todo lo atinente a este tema será además la aplicación obligatoria todo lo que al respecto indica el CIRSOC 301.

a) Limpieza

La estructura metálica destinada a ser pintada deberá ser sometida previamente a una prolija limpieza mediante alguno de los métodos indicados en el CIRSOC 301 y norma IRAM 1042.

b) Convertidor de óxido

Inmediatamente después de efectuada la limpieza en el taller, el contratista aplicará a todas las superficies de las estructuras una (1) mano de convertidor de óxido rico en zinc a pincel.

La aplicación de la pintura anticorrosiva deberá hacerse efectiva después de la limpieza, pero antes de que existan nuevas señas de oxidación (sobre todo si la limpieza es por medio de arenado).

c) Terminación

A continuación del secado del convertidor de óxido, la Contratista aplicará todas las superficies de la estructura dos (2) manos de pintura esmalte sintético, aplicado a pincel o a soplete, y de color a determinar por la Inspección de obra.

Una vez montada la estructura en su lugar definitivo y de ser necesario, se efectuarán los retoques correspondientes de la pintura esmalte.

El espesor de las diferentes pinturas de cobertura o recubrimiento no podrá ser menor de 120 (+/- 20) micrones (CIRSOC 301). De no ser así, la Contratista deberá llegar al espesor requerido mediante la aplicación de pintura esmalte, sin que ello dé lugar a reclamos de ninguna especie.

d) Inspección – Aprobación

La Inspección de obra está facultada para extraer, durante la realización del pintado, muestras de pintura directamente de los recipientes utilizados por el personal de obra, a fin de verificar que la pintura utilizada sea igual a la aprobada oportunamente.

En caso de comprobarse la utilización de pintura no aprobada se exigirá su remoción y reejecución del trabajo ya realizado, por cuenta exclusiva del Contratista.

La Contratista deberá asimismo solicitar oportunamente y con la debida antelación, la inspección y aprobación de los trabajos correspondientes a la ejecución de cada una de las manos de pintura aplicadas y terminadas.

5.3.1.15 Control de Calidad

a) Inspección

Los materiales, la fabricación y el montaje de todas las partes constitutivas de las estructuras metálicas objeto de este Pliego estarán sujetos a la inspección por parte de la Inspección de Obra en cualquier momento del avance de los trabajos, ya sea en taller o en obra.

Por tal motivo, la Inspección de Obra estará facultada para extraer muestras de cualquier elemento, lugar o etapa constructiva, directamente de los utilizados por el personal de obra, a fin de verificar que los materiales utilizados sean de las mismas características que los especificados en este Pliego o que las muestras aprobadas oportunamente. Los ensayos que demanden tales verificaciones correrán por cuenta de la Contratista.

En caso de comprobarse la utilización de materiales no aprobados, se le exigirá a la Contratista la inmediata remoción de los mismos y la reejecución del trabajo realizado por su exclusiva cuenta y cargo, no teniendo derecho a reclamo alguno por este concepto.

b) Aprobación

Las propiedades físico-mecánicas de los aceros serán debidamente garantizadas por la Contratista mediante certificado de calidad expedido por el fabricante, el que será presentado a la Inspección de Obra para su aprobación.

A tal efecto la Contratista deberá efectuar todos los ensayos necesarios, y a su costo, para asegurar que la calidad de los materiales a utilizar cumple con la anteriormente especificada.

Con la suficiente antelación deberá proponer a la Inspección de obra el programa de dichos ensayos. La Inspección de obra no autorizará la utilización de materiales en las estructuras de los que no haya sido presentado el correspondiente certificado de calidad

VIGA SOSTÉN TANQUES DE RESERVA Y BOMBEO

En la ubicación determinada en los planos, se instalarán los tanques de bombeo y reserva. Las estructuras responderán al cálculo que deberá realizar el Contratista y deberán ser aprobados previamente por el Comitente.

La estructura de sostén podrá ser de vigas metálicas tipo IPN 200. En ese caso el conjunto se terminará con doble mano de antióxido y doble mano de esmalte sintético.

6 TECHOS Y CUBIERTAS

Se deberán reemplazar la totalidad de las canaletas y caños de bajada de desagües pluviales, de manera tal que la sección de las mismas asegure el correcto desagüe de la totalidad de la cubierta existente y evite filtraciones al interior de las salas y demás dependencias.

7 CONTRAPISOS

MORTEROS Y HORMIGONES

Los morteros y los hormigones serán elaborados mecánicamente con batidoras y hormigoneras de perfecto funcionamiento. En determinados trabajos podrá emplearse la elaboración a mano, pero deberá solicitarse previamente la expresa autorización de la Inspección de Obra.

El dosaje se hará con materiales en seco o sueltos. Cada uno de los materiales se colocará rigurosamente medido en volumen en la mezcladora u hormigonera.

Se mantendrá todo el pastón en remoción durante el tiempo necesario para una buena mezcla, el cual no será menor de 2 (dos) minutos en ningún caso.

La mezcladora y hormigonera tendrá un régimen de quince a veinte revoluciones por minuto. Cuando los morteros u hormigones se preparen a mano, la mezcla de los componentes se hará sobre una cancha metálica u otro piso impermeable y liso, aceptado por la Inspección de Obra

Cuando en la preparación de la mezcla se use cal en polvo, cemento o cementos de albañilería, se deberá mezclar previamente en seco con la arena, hasta obtener un conjunto bien homogéneo y de color uniforme. Luego se agregará el agua necesaria paulatinamente.

La proporción de agua necesaria para el amasado no excederá en general del 20% del volumen.

Se fabricará solamente la mezcla de cal que deba usarse en el día y la mezcla de cemento que vaya a emplearse dentro de la misma media jornada de su fabricación.

Toda mezcla de cal que hubiere secado y que no pudiese volverse a ablandar con la mezcladora sin añadir agua, será desechada. Igualmente se desechará sin intentar ablandarla, toda mezcla de cemento que haya empezado a endurecer.

Los trabajos especificados en este rubro comprenden la totalidad de los contrapisos indicados en planos y planillas de locales, tanto los contrapisos nuevos, como las carpetas nuevas. El Contratista está obligado a alcanzar los niveles necesarios, a fin de garantizar, una vez efectuados los solados, las cotas de nivel definitivas fijadas en los planos.

Al construirse los contrapisos, deberá tenerse especial cuidado de hacer las juntas de contracción que correspondan, aplicando los elementos elásticos proyectados en total correspondencia con los que se proyectaron para los pisos terminados.

En general, en los contrapisos, previo a su ejecución, se procederá a la limpieza de materiales sueltos y al eventual rasqueteo de incrustaciones extrañas, mojando con agua antes de colocarlo.

Se recalca especialmente la obligación del Contratista de repasar previo a la ejecución de contrapisos, los niveles de las losas terminadas, picando todas aquellas zonas en que existan protuberancias que emerjan más de 1 cm por sobre el nivel general del plano de losa terminada. Asimismo, al ejecutarse los contrapisos, se deberán dejar los intersticios previstos para el libre juego de la dilatación, aplicando los dispositivos elásticos con sus elementos de fijación, que constituyen los componentes mecánicos de las juntas de dilatación. Se rellenarán los intersticios creados con el material elástico, de comportamiento reversible, garantizando su conservación, o en todo caso diferirse estos rellenos para una etapa posterior. Los contrapisos deberán estar perfectamente nivelados con las pendientes que se requieran en cada caso y los espesores indicados. Deberán tenerse particularmente en cuenta, los desniveles necesarios de los locales con salida al exterior.

Las pendientes en todos los pisos perimetrales exteriores a los edificios, se harán asegurando un adecuado escurrimiento del agua hacia fuera.

En los locales sanitarios, las rejillas de piletas abiertas estarán como mínimo 1,5 cm por debajo del nivel inferior del marco de la puerta que lo separa del local vecino.

Todos los contrapisos tendrán un espesor tal que permitan cubrir las cañerías, cajas, piezas especiales, etc., en aquellos casos que sean ejecutados sobre las losas de los entresijos.

7.1 CONTRAPISO DE HªAª SOBRE TERRENO NATURAL

Bajo Vereda/s y solados exteriores, se realizará un contrapiso de hormigón tipo H15 (o su equivalente) de 0,12 cm de espesor mínimo, armado con malla electrosoldada de acero tipo Q47 Ø6 c/15 cm de Acindar o equivalente, colocándose un film continuo de polietileno de 200 micrones de espesor s/terreno natural o preparado. Previo a realizar el contrapiso se ejecutará una capa de hormigón de limpieza de 3/5 cm mínimo.

7.2 CONTRAPISO

Se empleará hormigón que cumpla con las condiciones mínimas del Hormigón no estructural Tipo AA (o su equivalente), en los espesores requeridos para obtener los niveles proyectados, según lo detallado en planos. El espesor mínimo de contrapiso sobre platea será 8 cm para aquellos que reciban solado granítico y de 11 cm para aquellos locales que lleven piso vinílico.

En caso de que las instalaciones cloacales se desarrollen por debajo de la losa, la construcción de contrapiso podrá no ser necesaria.

El agregado grueso (cascotes), será de tamaño adecuado al espesor previsto para el contrapiso, nunca mayor a 6 cm. ni al 75% de dicho espesor.

En proyectos con bases aisladas o sistema de fundación diferente al de platea, el espesor mínimo de cualquier contrapiso será de 12 cm, y 15 cm en locales húmedos.

7.3 JUNTAS DE DILATACIÓN

Los contrapisos sobre tierra se cortarán en todo su espesor formando paños de 6 x 6 mts como máximo o como se indique en planos, dejando juntas de 1 cm de espesor para posteriormente sellarlas con masilla tipo SILPRUF o equivalente o poliestireno expandido de 1 cm a elección de la Inspección de Obra, previa limpieza profunda de la junta. Podrán imprimirse las superficies, diluyendo la masilla hasta la consistencia de una pintura.

Dejando secar 15 minutos se procederá a aplicar la masilla, la que será espolvoreada con un mortero seco para servir la mordiente a la aplicación posterior de los solados. Posteriormente se aplicará la capa aisladora indicada en Aislaciones.

Idéntico criterio rige para los contrapisos sobre losas. En ambos casos se prestará particular atención a las juntas perimetrales de encuentro entre los contrapisos y el hormigón o las mamposterías.

7.4 BANQUINAS

Bajo muebles y mesadas, según lo indicado en los detalles de locales, se construirá una banquina de 10 cm de altura, 50 cm de ancho, por el largo de la mesada, quedando el mueble amurado al mismo. Sobre la misma se hará una carpeta de alisado de cemento para el apoyo nivelado del mueble correspondiente. Se utilizará Hormigón no estructural Tipo AA o mortero Tipo A (o su equivalente)

8 MAMPOSTERIAS

8.1 GENERALIDADES

Los trabajos de mampostería a realizar para la construcción de la obra comprenden la ejecución de tabiques, banquinas, dinteles, canaletas, orificios, bases para equipos, conductos, canalizaciones para instalaciones, etc., incluyendo todos los trabajos necesarios estén o no especificados, como colocación de grapas, insertos, elementos de unión, tacos, etc. Asimismo, estén o no especificados, todos aquellos trabajos conexos a tareas de otros rubros que se vinculan con las mamposterías deben considerarse incluidos sin cargo adicional alguno.

Se consideran incluidos en los precios unitarios de la mampostería la erección de todos los tipos de andamios, balancines, silletas, etc., necesarios para efectuar las tareas.

Los mampuestos exteriores se asentarán con mortero hidráulico Tipo G' (o su equivalente), mientras que los interiores con mortero hidráulico Tipo G (o su equivalente); en cantidad tal que al apretar el ladrillo se mantenga el espesor previsto de 1 a 1.5 cm. y que quede rehundida a 1,5 cm. del paramento cuando con posterioridad lleve junta tomada, o enrasada cuando sea revocado.

Las paredes y tabiques de mampostería se ejecutarán en los lugares indicados en los planos, de acuerdo con las reglas del arte sin alabeos ni resaltos que excedan las tolerancias de las medidas de los ladrillos.

Las paredes que deban ser trabadas deberán levantarse simultáneamente y a nivel para regularizar su asiento, debiendo efectuarse las trabas en todas las hiladas de las cruces.

No se autorizará el empleo de medios ladrillos salvo los imprescindibles para realizar la traba y terminantemente prohibido el empleo de cascotes.

Todas las juntas de unión entre distintos materiales como hormigón y albañilería expuestas a la intemperie serán tratados con masilla elástica tipo Sika o similar, para asegurar una impermeabilización permanente.

Al levantar las paredes el Contratista dejará las canaletas verticales necesarias para las cañerías en general. Una vez colocados los caños se cerrarán las canaletas con metal desplegado.

Estas canaletas no deben interrumpir el refuerzo de hierros dentro de la albañilería, como asimismo la ejecución de nichos, cornisas, goterones, amure de grapas, colocación de tacos y demás trabajos que, sin estar explícitamente indicados en los planos sean necesarios para ejecutar los restantes trabajos.

Las mezclas se batirán en amasadoras mecánicas, dosificando sus proporciones en recipientes adecuados.

No se fabricará más mezcla de cal que la que pueda usarse en el día, ni las mezclas de cemento portland que la que deba usarse dentro de las dos horas de fabricación.

Toda mezcla de cal que se hubiera secado o que no vuelva a ablandarse en la amasadora, sin añadir agua, será desechada. Se desechará igualmente, sin intentar ablandarla, toda mezcla de cemento portland que haya comenzado a endurecerse.

Para la calidad de los materiales componentes de los morteros, regirá lo establecido en las normas IRAM respectivas, pudiendo la Inspección de Obra, exigir al adjudicatario la realización de los ensayos que considere necesarios al respecto.

Protección durante la ejecución:

a) Protección contra la lluvia: Cuando se prevean o empiecen a producirse lluvias, se protegerán las partes recientemente ejecutadas con material plástico u otro medio adecuado, para evitar la erosión y lavado de las juntas del mortero.

b) Protección contra heladas: Si ha helado antes de iniciar la jornada, no se reanudarán los trabajos sin haber revisado escrupulosamente lo ejecutado en las 48Hs. anteriores, y se demolerán las partes dañadas.

Si ha helado al empezar la jornada o durante ésta, se suspenderán el trabajo y se protegerán las partes de la obra recientemente ejecutadas, como asimismo en caso de preverse heladas durante la noche siguiente a una jornada.

c) Protección contra el calor: En tiempo extremadamente seco y caluroso se mantendrán húmedos los paramentos recientemente ejecutados, y una vez fraguado el mortero y durante 7 (siete) días se regará abundantemente para que el proceso de endurecimiento no sufra alteraciones y con el objeto de evitar fisuras por retracción o baja resistencia del mortero.

Las mamposterías en general, será de ladrillos cerámicos huecos de 0.18 / 0.12 / 0.08 para los espesores nominales de 0.20 / 0.15 / 0.10 respectivamente, y muro doble con cámara de aire de ladrillos huecos cerámicos 0.12, para el espesor 0.30; de acuerdo con lo indicado en los planos generales y de detalles.

MAMPOSTERÍAS EN ELEVACIÓN:

Previo a la ejecución de las obras de mampostería, los ladrillos serán bien mojados, regándolos con mangueras o sumergiéndolos en tinas, una hora antes de proceder a su colocación.

Al asentarlos sobre los lechos de mortero de la mezcla especificada en cada caso se los hará resbalar a mano, sin golpearlos, apretándolos de manera que la misma rebalse por las juntas.

La que rebalse se apretará con fuerza en las llagas, con el canto de la llana y se recogerá en ésta la que fluya por las juntas de los paramentos.

Las paredes que deben ser revocadas o rejuntadas se trabajaran con sus juntas degolladas a 15mm. de profundidad. Los ladrillos, ya sea que se los coloque de plano o bien de canto, asentarán con un enlace nunca menor que la mitad su ancho, en todos los sentidos, las hiladas serán perfectamente horizontales.

Queda estrictamente prohibido el empleo de medios ladrillos, salvo los imprescindibles 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 corresponder según líneas verticales.

Los muros, las paredes y los pilares se exigirán perfectamente a plomo, con paramentos bien paralelos entre si y sin pandeo. La erección se practicará simultáneamente y al mismo nivel en todas las partes trabadas o destinadas a serlo, para regularizar el asiento y el enlace de la albañilería.

En las paredes no se tolerará resalto o depresión con respecto al plano prescrito para el ras de la albañilería, que sea mayor de 1cm. cuando el paramento deba revocarse o de 5mm. si el ladrillo debiera quedar a la vista.

Colocación de Carpinterías

El Contratista tendrá en cuenta todas las tareas pertinentes para el amure de las distintas carpinterías, ya sea de aluminio con su correspondiente premarco, como de chapa de hierro, cuidando el perfecto aplomado y llenado de marcos cuando corresponda.

El Contratista deberá prever el amure de todos los elementos de herrería como barandas, pérgolas, pasamanos, tapas de inspección y todo elemento que forme parte de la obra completa.

Los vanos a ejecutar sobre mampostería de ladrillos comunes o huecos tendrán dinteles de H²A² de la altura y sección que sea necesario para cada caso.

Cuando deban amurarse los marcos metálicos a la estructura de hormigón se procederá de la siguiente manera: se realizarán perforaciones al marco y se utilizará un sistema de fijación tipo HILTI o equivalente, para luego de fijar el marco masillar las perforaciones y proveer la adecuada terminación.

Además, se dejará una junta entre la carpintería y la estructura para su posterior sellado con un sellador de neopreno del tipo SOLIDEX MASTIC 3082 de Nitargen S.A o similar equivalente.

Amurado de Rejas: se realizará mediante las grapas que se proveerán en las rejas mediante mezcla tipo "A". En el caso de que a dichas rejas corresponda amurarlas al hormigón, se solidarizarán dichas grapas a hierros dejados expofeso mediante el agujereado del encofrado en coincidencia con la ubicación de dichas carpinterías y grapas. Estos hierros se soldarán a los pelos previstos en el hormigón y posteriormente se rellenarán las oquedades mediante mortero tipo "A" (o su equivalente).

Canaletas y orificios: el Contratista deberá ocuparse e incluir en su oferta de la ejecución y apertura de canaletas, orificios para el pasaje de cañerías en obras de albañilería y hormigón. Todas las cañerías a alojarse en el interior de dichas canaletas se fijarán adecuadamente por medio de grapas especiales colocadas a intervalos regulares.

Los pasos y canaletas de grandes dimensiones que atraviesen partes principales de la estructura o albañilería deberán ser previstos y/o practicados exactamente por el Contratista en oportunidad de realizarse las obras respectivas, siendo este responsable de toda omisión en tal sentido y de toda obra posterior necesaria.

Los huecos producidos por el paso de materiales o andamios, una vez terminado el uso de estos, se rellenarán con ladrillos con mezcla espesa pudiendo utilizar ladrillos recortados si fuese necesario, manteniendo en todo momento los niveles y plomos de la mampostería existente.

8.2 MAMPOSTERÍA DE LADRILLOS COMUNES BAJO AISLACIONES

Se utilizará hasta el nivel de las aislaciones, como también en las medianeras que se indiquen en planos.

8.3 MAMPOSTERÍA DE ELEVACIÓN DE LADRILLOS COMUNES

En el caso de que los planos prevean la construcción de muros medianeros, éstos se realizarán con ladrillos comunes. Deberán tener la altura mínima según el Reglamento de Edificación local, medidos sobre el nivel más alto previsto para los solados de patios. Serán de 0,15 m. de espesor, encaballados al eje correspondiente y se trabarán a pilares de mampostería de 0,30 x 0,30 m. distanciados cada 2,50m. como máximo.

8.4 MAMPOSTERÍA DE LADRILLOS HUECOS NO PORTANTES

Los ladrillos cerámicos serán de la mejor calidad, provenientes de fabricantes reconocidos, tipo "Alberdi", "Cormela", "La Pastoriza", o equivalentes.

Se prevén las siguientes mamposterías, según su espesor nominal:

DE LADRILLO HUECO NO PORTANTE E = 10 CM.

Se emplearán ladrillos de 8x18x33 cm. Los tabiques podrán apoyarse sobre el contrapiso, reforzándolo debidamente con 4kg de hierro por m², formando una malla cruzada.

DE LADRILLO HUECO NO PORTANTE E = 15 CM

En paredes interiores (salvo expresa indicación en contrario) se emplearán ladrillos huecos de 12x18x33 cm.

8.5 MAMPOSTERIA DE LADRILLO HUECO PORTANTE

Los ladrillos cerámicos serán de la mejor calidad, provenientes de fabricantes reconocidos: "Alberdi", "Cormela", "La Pastoriza", o equivalentes.

9 AISLACIÓN HIDRÓFUGA

9.1 FILM POLIETILENO SOBRE TERRENO PREPARADO

Se colocará sobre el suelo film de polietileno de 200 micrones de espesor como barrera de vapor, solapado entre sí 20cm como mínimo, cuidando perfectamente el empalme entre capa aisladora horizontal y verticales correspondientes (incluso muros interiores con vertical del cajón que conforma el cierre de humedad ascendente).

9.2 AISLACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL SOBRE MAMPOSTERÍAS

Las tareas especificadas en este rubro comprenden las aislaciones horizontales dobles en mampostería, las horizontales contra humedad natural con presión negativa, la aislación vertical en paramentos exteriores, la aislación horizontal bajo locales húmedos, la aislación vertical y horizontal en conductos para paso de cañerías y toda aquellas otras que aunque no figuren expresamente mencionadas en estas especificaciones y/o en planos sean conducentes a los fines aquí expresados, a cuyo efecto observarán las mismas prescripciones.

Como prescripción general, los tratamientos deberán ejecutarse sobre superficies húmedas.

Las superficies sobre las cuáles se aplicarán los tratamientos deberán estar perfectamente limpias eliminándose todo vestigio de polvo, grasas, restos de pinturas, etc.

Es de fundamental importancia que la Contratista asegure la continuidad de todas las aislaciones en forma absoluta.

Todos los muros a ejecutar llevaran doble capa aisladora horizontal y vertical.

No se continuará la albañilería hasta transcurrida 24hs. de aplicada la capa aisladora.

La capa aisladora horizontal de muros y tabiques estará constituida por dos capas horizontales unidas en forma continua por dos capas verticales. Salvo indicación contraria se ejecutará un mortero Tipo B (o su equivalente) y la cantidad proporcional de hidrófugo tipo químico inorgánico de marca aprobada por la Inspección de Obra, disuelto en el agua con que debe prepararse la mezcla (10%).

El Contratista no continuará la albañilería hasta transcurridas 24 horas, de ejecutada la capa aisladora. La aislación horizontal se hará en dos capas de 2 cm. de espesor cada una.

Dichas capas horizontales, serán unidas entre sí por dos verticales, una de cada lado, ejecutada con un espesor de 5mm debiendo lograrse una perfecta continuidad entre todas las capas componentes.

9.3 MEMBRANA DE POLIURETANO MONOCOMPONENTE

Se recubrirán alféizares y losas en voladizo, con una membrana de poliuretano monocomponente de aplicación en frío, para impermeabilización y protección contra corrosión en acero, hormigón y recubrimiento de protección tipo Sikalastic 612 o similar, color gris claro o transparente.

10 REVOQUES

10.1 GENERALIDADES

Se procederá a la ejecución de los revoques una vez producido el asentamiento de las paredes y tabiques. Se limpiarán las juntas y eliminarán las partes de mortero adheridas a la superficie. Se humedecerá la superficie de los ladrillos o paramentos y sobre él se aplicará el revoque.

Los revoques aplicados sobre superficies con revestimientos formarán con éstas un solo plano, sin resaltos ni buñas, perfectamente a plomo.

La Inspección de Obra podrá exigir la demolición de los retoques o remiendos que no presenten una terminación adecuada.

Se recubrirán con metal desplegado las caras opuestas de las cajas de luz, artefactos, etc., cuando estén colocados en tabiques de poco espesor, a fin de evitar el posterior desprendimiento de los revoques.

Los revoques interiores tendrán un espesor mínimo de 1.5 cm, salvo especificación contraria de la Inspección de Obra. Se ejecutarán evitando los remiendos por cortes o canaletas, para lo cual estos trabajos deberán efectuarse antes de proceder a la aplicación de los revoques.

Antes de proceder a la ejecución de los revoques se solicitará a la Inspección de Obra la verificación del perfecto aplomado de los marcos, ventanas, etc., el paralelismo de las mochetas o aristas y la horizontalidad del cielorraso, debiendo el Contratista corregir las deficiencias observadas.

Se cuidará especialmente la ejecución de los revoques al nivel de los zócalos para que al ser aplicados éstos, se adosen perfectamente a la superficie revocada.

Con el fin de evitar remiendos y añadidos, se procurará no comenzar las tareas de revocado de ningún paramento hasta tanto las instalaciones o elementos incorporados al muro o tabique estén concluidas.

Los revoques no presentarán superficies alabeadas ni fuera de plomo, rebarbas, resaltos u otros defectos cualesquiera, siendo las aristas de encuentros de paramentos entre sí y con cielorraso, vivas o rectilíneas.

10.2 AZOTADO HIDRÓFUGO EN LOCALES SANITARIOS

Debajo del Jaharro bajo revestimientos, conforme se indica en la Planilla de Locales, se aplicará una azotada hidrófuga previa con un mortero dosificado Tipo I (o su equivalente) con agregado hidrófugo.

10.3 JAHARRO BAJO REVESTIMIENTOS

En los revestimientos que se apliquen con pegamentos cementicos, se ejecutará un jaharro con mortero Tipo I o I' (o su equivalente)

10.4 JAHARRO Y ENLUCIDO A LA CAL INTERIOR

En los revoques a la cal, el enlucido se alisará perfectamente, para acabarlo con un fieltro de lana ligeramente humedecido, de manera de obtener superficies perfectas a juicio de la Inspección de Obra. En todos aquellos paramentos compuestos por distintas terminaciones (ej. revoque y revestimientos), en el mismo plano, la junta entre ambos se resolverá mediante una buña practicada en el revoque de 1.5cm de lado, quedan de ambas superficies (revoque y revestimiento) a plomo. Se utilizará un mortero Tipo D (o su equivalente).

Previo a la ejecución de un revoque grueso se ejecutarán fajas a una distancia no mayor de 1 metro entre sí, perfectamente aplomadas, las que se rellenarán con un mortero Tipo D (o su equivalente). Donde existan columnas, vigas o paredes de hormigón que interrumpen las paredes de mampostería se aplicará sobre todo el ancho de la superficie del elemento de hormigón y con un sobrancho de 30 cm a cada lado del paramento interrumpido, una hoja de metal desplegado.

Se revestirán las cañerías y conductores de cualquier fluido caliente con tela debidamente asegurado, para evitar posteriores desprendimientos del revoque.

Se deberá tener especial cuidado en el fratasado al fieltro el que deberá ser realizado con especial esmero dado que este se terminará con enduido y pintura.

Cuando se deba aplicar previamente aislación hidrófuga, el jaharro se aplicará antes de que comience su fragüe.

10.5 CANTONERAS METÁLICAS

Las aristas salientes deberán protegerse con guardacantos de perfiles metálicos o chapas galvanizadas de acuerdo con lo que se indique en los planos. Si en estos no se indica nada, las aristas vivas se protegerán con cantonera de yesero de 2m de altura.

11 CIELORRASOS

11.1 GENERALIDADES.

El contratista ejecutará todos los trabajos para la perfecta terminación de los cielorrasos, cualquiera que sea su tipo de acuerdo con los planos, especificaciones, necesidades de obra y reglas del arte severamente observadas.

La omisión de algún trabajo y/o detalle en la documentación no justificará ningún cobro suplementario y su provisión y/o ejecución deberá estar contemplado e incluido en la propuesta original.

Todos los trabajos deben ser realizados por personal altamente especializado que presenten antecedentes en tareas similares.

Antes de proceder a la fabricación de los elementos y/o montaje, deben presentarse muestras del material y forma de colocación para la aprobación de la Inspección de Obra, debiendo verificar en obra todas las medidas y trabajando en absoluta coordinación con los demás gremios. El Contratista será exclusivamente responsable de los gastos que se originen en caso de rechazarse trabajos realizados sin dicha aprobación. Se deja establecido que, salvo casos indispensables debidamente comprobados, no podrán quedar a la vista clavos, tornillos u otros elementos de fijación. El Contratista deberá prever módulos, paneles, franjas, etc. desmontables en los lugares donde oportunamente se lo indique la Inspección, para acceso a las instalaciones.

El Contratista estará obligado a ejecutar y considerar incluidos en su oferta todos aquellos trabajos que aunque no se encuentren especificados en la presente documentación, resulten necesarios para la terminación correcta y completa de la obra de acuerdo con los fines a que se destina, teniendo especial cuidado en la solución de todos los encuentros y cielorrasos propiamente dichos con elementos que se incorporan al mismo (parlantes, difusores, inyectores, artefactos de iluminación, carpinterías, perfilerías, etc.).

En los locales indicados en planos se proveerán y colocarán placas macizas de roca de yeso bihidratado de 1.22 x 2.44 m, revestidas en papel de celulosa especial sobre ambas caras, de 12.5 mm de espesor, para junta tomada, tipo "Knauf" o equivalente. Para el armado se construirá un entramado de perfiles metálicos de soleras y montantes de 70 y 70 mm. respectivamente, a los que se atornillarán las placas de roca de yeso con tornillos autorroscantes Nº 2 para chapa. Los montantes se colocarán separados cada 0,40 m como máximo.

Para sujetar la estructura y reforzarla se colocan montantes o soleras en sentido transversal a ésta, actuando como vigas maestras.

Los perfiles metálicos estructurales se dispondrán cada 1.20 m y las montantes cada 33 cm, unidos por tornillos tipo "Parker". Toda la estructura se terminará con una solera perimetral que se unirá a los muros mediante tornillos y tarugos "Fisher" o equivalentes.

Las placas llevarán tornillos de fijación a la estructura cada 20 cm y nunca a menos de 15 mm de los bordes del tablero con tornillos tipos "Parker", autorroscantes. Las juntas se tomarán con cinta de

celulosa de 5 cm de ancho, con colocación previa de masilla especial, para cubrir la depresión lateral de las placas y la producida por la colocación de los tornillos y la propia junta.

Donde fuera necesario, se colocarán travesaños estructurales a modo de refuerzo, como es el caso del anclaje de los artefactos de iluminación y otros.

12 REVESTIMIENTOS

12.1 GENERALIDADES

Los revestimientos responderán estrictamente a las prescripciones sobre material, dimensiones, color y forma de colocación, que para cada caso se indique en los planos y planillas de locales.

Los materiales a utilizar serán de 1ra. calidad y su colocación deberá ser realizada por personal especializado.

Las superficies de terminación deberán quedar uniformes, lisas y sin ondulaciones, aplomadas, con juntas alineadas horizontales y coincidentes en los quiebres de muros.

Con la debida antelación el Contratista presentara a la aprobación de la Inspección de Obra; las muestras de cada una de las piezas señaladas en el presente capítulo. Las muestras aprobadas se mantendrán en obra y servirán de elementos de referencia a los efectos de decidir su aceptación en la recepción de otras piezas de su tipo. Serán a su entero costo, los planos de muestras que se le soliciten a fin de establecer en la realidad, los perfeccionamientos y ajustes que no resulten de planos, conducentes a una mejor realización y a efectos de resolver detalles constructivos no previstos. La Inspección deberá aprobar expresamente los paneles de muestras de colocación. Sin este requisito no podrán ejecutarse los trabajos.

Todas las piezas deberán llegar a obra y ser colocadas en perfectas condiciones, enteras y sin escolladuras ni defecto alguno. A tal fin el Contratista arbitrará los medios adecuados al logro de tales condiciones, apelando incluso al embalado si fuera necesario como así también protegiendo los revestimientos una vez colocados, hasta la Recepción Provisional de la Obra.

Se desecharán todas las piezas y estructuras que no cumplan las condiciones previstas, corriendo por cuenta del Contratista todas las consecuencias derivadas de su incumplimiento, así como el costo que eventualmente pudiera significar cualquier rechazo de la Inspección de Obra, motivado por las causas antedichas, alcanzando esta disposición hasta la demolición y reconstrucción de los revestimientos si llegase el caso.

Antes de la recepción provisoria de las obras, se deberá conformar una reserva de materiales de revestimiento, de las mismas partidas utilizadas en la obra, equivalente al 3% del total de cada tipo de material, que se almacenará en lugar a designar por la Inspección de Obra.

12.2 REVESTIMIENTOS CERÁMICOS

Se utilizarán cerámicos de 1ra.calidad, medidas 30x30 cm, junta tomada con pastina y de acuerdo con los datos de planillas de locales, color a convenir con la Inspección de obra. Se utilizará pegamento especial tipo Klaukol o superior calidad. El pegamento será distribuido uniformemente con llana dentada evitando que queden vacíos o huecos luego de la colocación. Se prestará especial atención a la ejecución de cortes utilizando los elementos adecuados.

La mezcla adhesiva deberá llegar a la obra con sus envases originales de fábrica, almacenándola según instrucción de la misma.

Hecha la aplicación del adhesivo se ejecutará el revestimiento colocando las piezas en posición y presionando hasta lograr el contacto adecuado de estas con la mezcla adhesiva, pudiendo comprobarse si se lo logra levantando la pieza colocada, debiendo quedar mezcla adhesiva tanto en toda la superficie del cerámico como del jaharro sobre el que se lo coloca.

Los cerámicos se dispondrán en junta recta a tope debiéndose empastinar y repasar con pastina del mismo color de las piezas, cuidando de lograr una perfecta penetración y retirando el material sobrante con estopa seca o humedecida.

Las superficies revestidas deberán ser planas y uniformes, cuidándose la verticalidad y horizontalidad de las juntas, tanto en los encuentros de los ángulos como en las mochetas. Cuando las piezas una vez colocadas, suenen a hueco, se retirarán y colocarán nuevamente.

A fin de determinar los niveles de las hiladas se ejecutará una primera columna de arriba abajo, tomando como punto de partida los cabezales de marcos, muebles de cocina, antepechos de ventanas, etc. según corresponda; teniendo en cuenta la coincidencia de juntas o ejes de cerámicos con los ejes de piletas, canillas, duchas y accesorios en general. El resto de las hiladas se podrán trabajar de abajo hacia arriba, tomando como referencia las juntas horizontales de las columnas, de tal modo que los cortes horizontales necesarios se produzcan en las hiladas en contacto con el zócalo y en el remate se coloquen cerámicos completos.

El encuentro con bocas de luz, tomas, marcos, canillas, etc. se obtendrán por rebajes o calados, no admitiéndose cortes para completar una pieza.

12.3 GUARDACANTOS

GUARDACATOS DE ACERO EN ÁNGULOS

En los ángulos salientes se colocarán perfiles guardacantos de acero de 2m de altura

GUARDACANTOS DE TERMINACIÓN DE ALUMINIO

Por otro lado, se colocará en la terminación del revestimiento un guardacanto de aluminio prepintado blanco. El ancho del ala del perfil deberá coincidir con el espesor del revestimiento.

13 SOLADOS Y CARPETAS

13.1 GENERALIDADES

Los trabajos especificados en este capítulo comprenden la provisión, ejecución y/o montaje de todos los solados, indicados en la planilla de locales y planos respectivos, generales y de detalle, con excepción de la provisión de los solados del hall principal, oficina de cultura y local comercial, que deberán ser colocados, pero son provistos por el Comitente.

Todos los elementos serán colocados por personal muy competente. Antes de su comienzo se deberá solicitar a la Inspección la aprobación de los despieces, particularmente en el caso que los Planos de Detalle del Contratista, previamente aprobados, requirieran modificaciones.

El corte de las piezas será irreprochable, especialmente en ángulos de encuentro. El Contratista deberá incluir en los precios toda incidencia referida a la selección de las diferentes piezas del solado como así también las terminaciones sin lugar a reclamo de adicional alguno. Tal el caso de cortes a máquina o todo tipo de trabajo y/o materiales y elementos necesarios para el ajuste de las colocaciones.

Los pisos presentarán superficies dispuestas según la pendiente que corresponda y alineaciones y niveles de acuerdo con lo que indiquen los planos correspondientes y la Inspección de Obra. En caso de no utilizar el piso especificado y optar por un equivalente o en el caso de que el espesor sea diferente, el contratista deberá tener en cuenta el nivel de carpeta necesario para lograr el N.P.T. requerido.

Nota: El Contratista deberá dejar en obra luego de finalizada la colocación de los pisos y zócalos una reserva de cada uno de los tipos de piezas utilizadas equivalente al 5 % de la superficie colocada en cada caso.

Los que se construyan con baldosas, mosaicos, etc., de forma variada responderán a lo indicado en cada caso en la planilla de locales, o en los planos de detalles respectivos, debiendo el Contratista ejecutar muestras de los mismos cuando la Inspección de Obra lo juzgue necesario. A los fines de su aprobación, la superficie de los pisos será terminada en la forma que se indique en planos y planillas. En los locales principales, en que fuera necesario ubicar tapas de inspección, estas se construirán de exprofeso de tamaño igual a uno o varios mosaicos y se colocarán reemplazando a estos, de forma que no sea necesario colocar piezas cortadas.

En los baños, cocinas, etc., donde se deban colocar piletas de patio, desagües, etc., con rejillas o tapas, que no coincidan con el tamaño de los mosaicos, se las ubicará en coincidencia con dos juntas, y el espacio restante se cubrirá con piezas cortadas a máquina. Queda estrictamente prohibido la utilización de piezas cortadas en forma manual

Todas las piezas de solados deberán llegar a obra y ser colocadas en perfectas condiciones, en piezas enteras, sin defectos o escolladuras y conservarse en esas condiciones hasta la entrega de la obra, a cuyos efectos el Contratista arbitrará los medios de protección necesarios, tales como el embolsado de las piezas o la utilización de lonas o fieltros adecuados.

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

El Contratista deberá proveer, colocar, pulir, lustrar, etc., cuando corresponda los materiales especificados, los cuáles serán de la mejor calidad y presentarán un aspecto uniforme de color y textura.

En todos los casos las piezas del solado propiamente dicho penetrarán debajo de los zócalos, salvo expresa indicación en contrario.

13.2 PISOS INTERIORES

PISOS GRANÍTICOS CON CARPETA (PROVISTOS POR EL COMITENTE)

La colocación de los solados y zócalos graníticos será con junta cerrada, respetándose la colocación original de los pisos existentes tanto en el hall de acceso, como en la oficina de la Dirección de Cultura y en el local existente. Deberán cumplir con la norma IRAM 11563.

El material se recibirá en obra bajo techo, con tarimas o en su defecto suelto. En todos los casos durante la descarga y movimiento en obra, se deben cuidar las aristas de los golpes y rayaduras, la Inspección de Obra no aprobará la colocación de piezas defectuosas.

Cuando se apilen sueltos se deben colocar en terreno nivelado sobre listones de madera en forma vertical, asegurando siempre la pila para evitar posibles deslizamientos.

Para la colocación de las piezas se verificará que las mismas sean de una misma partida.

Se verificarán escuadras y niveles, y los arranques con la Inspección de Obra.

Se inspeccionará el contrapiso para detectar la presencia de restos orgánicos o yeso.

Se procederá a humedecer el contrapiso y luego a colocar con mortero de asiento de cal. Inmediatamente antes de la colocación del piso se deberá pintar el revés de los mosaicos con una lechada bien espesa de dos partes de cemento y una parte de agua.

Se colocará en forma prolija y perfectamente nivelada, sin dientes ni sobresaltos, dejando entre mosaico y mosaico una ranura o junta suficiente para que se produzca el posterior colado de la pastina.

La junta entre mosaicos deberá tener 2 mm de ancho y se deberán utilizar espaciadores.

Se deberán dejar juntas de dilatación de entre 3 y 5 mm de ancho, ubicadas según diseño, las que serán aserradas con disco en una profundidad equivalente al espesor de los mosaicos, el mortero de asiento y hasta 1/3 del espesor del contrapiso. Las juntas se sellarán previa colocación de un material de relleno con un sellador poliuretánico del tipo “Sikaflex 221” o equivalente. Se limpiará bien la superficie una vez colocado el piso, para luego echar la pastina bien líquida, extendiéndola repetidas veces hasta tener la seguridad de que todos los vacíos entre juntas fueron llenados. Repetir la operación con una mezcla más consistente.

La pastina deberá ser del mismo tono que los mosaicos y ser conservada herméticamente para evitar el fragüe antes del uso. Se deberá preparar la cantidad a utilizar mezclándola bien y dejándola estacionar de 15 a 20 minutos para que el pigmento libere su color. Luego mezclar nuevamente y usarla.

Humedecer frecuentemente el piso durante este periodo, especialmente en el tiempo caluroso para evitar el quemado de la pastina.

Los mosaicos serán similares a los originales y provistos por el comitente.

Se completarán los pisos con zócalos del mismo material y color que el mosaico granítico colocado, en el caso del hall, oficina y local, también serán provistos por el Comitente.

Sobre la capa aisladora horizontal, será ejecutada la carpeta para base de pisos, con un espesor aproximado de 2 cm como mínimo, perfectamente nivelada y fratasada. La mezcla a emplear se basará en las proporciones del mortero Tipo A o equivalente.

13.2.1.1 Pulido a piedra fina

El pulido se realizará a máquina, en los locales interiores, empleando carburundum de grano grueso y luego se empastinará nuevamente aplicando el carburundum de grano fino. Se repasará con un tapón de arpillera y plomo, con el agregado de sal de limón. Se lavará nuevamente con abundante agua y una vez seco el piso, se le aplicará una mano de cera virgen diluida en aguarrás, lustrándose con prolijidad.

En el caso de locales húmedos se ejecutará previamente un mortero hidrófugo como se especifica en el rubro aislaciones.

En las carpetas exteriores se formará la contrapendiente con detalle para encauzar agua de lluvia o lavado de piso.

JUNTAS DE DILATACIÓN

El Contratista deberá ejecutar las juntas que, estén o no indicadas en los planos, sean necesarias para el mejor comportamiento de los solados, tanto interiores como exteriores, para permitir la libre expansión y retracción de movimientos o trabajos de los solados, durante su construcción como así también a través de la vida de los mismos por acción de las variaciones de la temperatura. La técnica de aplicación de los materiales deberá ajustarse estrictamente a las recomendaciones que al respecto fijen las firmas fabricantes, con el objeto de garantizar el correcto empleo de los materiales. En general, las juntas deben estar limpias (liberadas de polvo, mezclas, cascotes, aceite, grasa, agua, rocío, escarcha, etc.). Además, deberán obtenerse superficies firmes y fraguadas y tendrá que esmerilarse o picarse todo material sobrante. Una vez conseguido lo indicado precedentemente, se aplicará imprimador, debiendo colocarse el sellador 10 minutos a 10 horas después de aplicada la imprimación.

Se utilizarán selladores que no manchen. De todos modos, se emplearán cintas de protecciones para todas las juntas. Dichas cintas deberán removerse tan pronto como sea posible después que la junta haya sido rellenada y antes que el sellador comience a fraguar.

En el acabado de las juntas deberán cuidarse muy particularmente los siguientes aspectos, a saber:

- 1) Compresión del sellador de modo tal que llegue y se adhiera en todos los puntos de las superficies de contacto de las juntas.
- 2) Logro de un valor estético, enrasado perfectamente a filo con los solados, sin excesos ni defectos de material sellador.

Para el sellado de juntas se las rebajará una y media veces su ancho, se colocará el respaldo “Sika rod” de diámetro adecuado y se completará la junta con sellador poliuretánico de curado rápido “Sikaflex 11 FC Plus”, o equivalente, previa preparación e imprimación de la junta, siguiendo las instrucciones del fabricante

13.3 PISOS EXTERIORES

VEREDAS

Una vez retirado el cerco perimetral, se reemplazarán las piezas rotas y/o deterioradas respetando el tipo y color de la vereda existente (las baldosas serán provistas por el Comitente). Se ejecutará una

carpeta para base de pisos, con un espesor aproximado de 2 cm como mínimo, perfectamente nivelada y fratasada. La mezcla a emplear se basará en las proporciones del mortero Tipo A o su equivalente.

En las carpetas exteriores se formará la contrapendiente con detalle para encauzar agua de lluvia o lavado de piso.

14 SOLÍAS, UMBRALES Y ZÓCALOS

14.1 GENERALIDADES

Todas las piezas de umbrales y solías, deberán llegar a la obra y ser colocados en perfectas condiciones, enteros y sin escolladuras ni otro defecto alguno. A tal fin el Contratista arbitrará los medios conducentes apelando incluso al embalaje de las piezas si esto fuera necesario, como así también protegerlos con lonas, fieltros adecuados, o paletas de madera una vez colocados y hasta la Recepción Provisional de las Obras.

Se desecharán todas las piezas y estructuras que no cumplan las prescripciones previstas, corriendo por cuenta y a cargo del Contratista, todas las consecuencias derivadas de su incumplimiento, así, como el costo que eventualmente pudiera significar cualquier rechazo de la Inspección de Obra motivada por las causas antedichas, alcanzando esta disposición hasta la demolición y reconstrucción de solados si llegare al caso.

14.2 SOLÍAS Y UMBRALES DE GRANITO (ÍDEM PISO):

Se colocarán solías y umbrales de granito, con espesor/es de 2 y 2,5 cm. respectivamente de altura. Los umbrales llevarán estrías antideslizantes

La colocación se efectuará de manera que la alineación y escuadría de los umbrales quede coincidente y paralelo a los respectivos pisos. Cuando la forma, dimensión o disposición de las piezas exijan el empleo de cortes, estos se ejecutarán a máquina con el fin de lograr un contacto perfecto con el piso correspondiente, muros o marcos de aberturas.

14.3 ZÓCALOS DE MADERA DURA:

Deberán tener una altura de 10 cm. como mínimo.

15 MÁRMOLES Y GRANITOS

15.1 GENERALIDADES

Los mármoles y granitos serán de la mejor calidad en su respectiva clase, sin trozos rotos o añadidos, no podrán presentar picadura u otros defectos. Tampoco se aceptará que tenga polos o grietas.

La labra y el pulido se ejecutarán con el mayor esmero hasta obtener superficies perfectamente tersas y regulares, así como aristas irreprochables, de conformidad con los detalles o instrucciones que la Inspección de Obra imparta. El abrillantado será esmerado y se hará a plomo y óxido de estaño, no permitiéndose el uso del ácido oxálico.

Cuando las piezas presenten fallas, que dada la clase del mármol deben aceptarse, pero a juicio de la Inspección de Obra pudieran originar su ruptura, esta podrá exigir la colocación de grapas de bronce o hierro galvanizado de la forma y en la cantidad que estime conveniente. Estas grapas serán macizadas con plomo o en su defecto resinas epoxi apropiadas a tal fin.

Antes de la ejecución de los trabajos, el Contratista deberá presentar dibujos de taller, prolijos, exactos y en escala para la aprobación de la Inspección de Obra.

Estos dibujos de taller deberán mostrar los tamaños exactos de cada pieza a ser usada. El Contratista presentará muestras de cada tipo de material a emplear.

Los dibujos de taller deberán indicar y detallar la forma en que las placas serán sujetadas, y muestras de las grampas y piezas de metal a emplear serán presentadas para su aprobación, especialmente las de sujeción de bachas y piletas.

Ningún material será adquirido, encargado, fabricado, entregado o colocado hasta que la Inspección de Obra haya dado las pertinentes aprobaciones.

a) Planos:

El Contratista cumplirá con lo que se determina respecto a presentación de Planos

b) Colocación:

Se efectuará cumpliendo las especificaciones del presente pliego

c) Protección

El Contratista protegerá convenientemente todo el trabajo, hasta el momento de la aceptación final del mismo. Las piezas defectuosas rotas o dañadas deberán ser reemplazadas por el Contratista. No se admitirán ninguna clase de remiendos o rellenos de ningún tipo.

Se tomará especial cuidado durante la ejecución de todo el trabajo de instalación, para proteger el trabajo de otros gremios.

d) Limpieza final y terminación

Inmediatamente después de terminado su trabajo, el Contratista, deberá limpiar, pulir, lustrar y terminar todos los materiales provistos por él, dejándolos libres de grasa, mezcla y otras manchas y

en perfectas condiciones. Los materiales serán entregados en obra ya pulidos, lustrados, pero el pulido y lustrado final serán efectuados después de la terminación de todo el trabajo de colocación.

15.2 MESADAS DE GRANITO:

Se preverán mesadas de granito en las áreas donde lo indiquen los planos de detalle.

El Contratista deberá proveer y colocar embutidas en pared sobre mueble o con ménsulas de hierro "T" de 1 ½" x 3/16" las mesadas de granito, espesor 2,5 cm., según se indica en los planos correspondientes, pulido abrigantado en su cara superior y en todos los frentes visibles. En todos los perímetros de encuentro con paredes, se empotrarán no menos de 1 cm. en el espesor del jaharro bajo revestimientos. En los casos en que por el tipo de mármol que se utiliza, se prevean movimientos del material, el Contratista propondrá a la Inspección de Obra la utilización de juntas biseladas, quien lo resolverá en última instancia.

El respaldo será de igual material, de 20 x 2 cm. Sobresaldrá del paramento 1 cm. y su borde superior pulido.

Se colocará una tapa de granito sobre muro de 30 cm x 2,5 cm de espesor y borde pulido.

Los orificios necesarios para la ubicación de las bachas serán ajustados a medida y sus ángulos redondeados en correspondencia. Las bachas y piletas serán de acero inoxidable encastrables a las mesadas con adhesivo a su pestaña superior. Se sellarán las juntas. Las aristas serán levemente redondeadas excepto en aquellas en que deberán unirse a otra plancha. En este caso dicha unión se sellará con adhesivo Loxiglas ó similar ó cola especial de marmolero. Las planchas serán empotradas en tres de sus lados en los muros por lo que se deberá considerar una medida 2 cm mayor que la indicada como útil en los planos respectivos para cada lado a empotrar.

16 CARPINTERÍAS

16.1 CARPINTERÍA DE ALUMINIO

Se deberán utilizar perfiles Aluar línea Módena o superior.

GENERALIDADES

El total de las estructuras que constituyen la carpintería de aluminio se ejecutará de acuerdo con los Planos, Planillas y Planos de Detalle del proyecto Ejecutivo Aprobado, así como los documentos licitatorios, las Especificaciones Técnicas Particulares y las órdenes de servicio que al respecto se impartan.

Para la ejecución de las aberturas se tendrán en cuenta las siguientes normas generales:

Para el cálculo resistente se tomará la presión que ejercen los vientos máximos de la zona donde se edifica, para la exposición y altura del edificio; pero nunca menor de 140 kg/m².

En ningún caso el perfil sometido al viento tendrá una flecha superior 1/350 de la luz libre entre apoyos. En los puntos indicados en detalles constructivos se adicionarán travesaños de tubo estructural de 100x100mm

Para los movimientos propios, provocados por cambios de temperatura en cada elemento de la fachada, se tomará como coeficiente de dilatación lineal: 24 x 10⁻⁶ mm / ° C y una diferencia de temperatura de 50 ° C.

La Contratista deberá presentar a la Inspección de Obra una muestra de los perfiles a utilizar a efectos de verificar el peso por metro lineal indicado en las Especificaciones Técnicas Particulares.

IMPORTANTE: Los Planos del Proyecto Ejecutivo que debe elaborar y presentar a aprobación el Contratista, deberán considerar fundamentalmente, lo concerniente a las medidas finales previstas para los distintos vanos terminados y los detalles de unión o encuentro de los marcos o pre marcos de aluminio con los materiales componentes de dinteles, alféizares y mochetas de las distintas aberturas, más que al detalle de los perfiles componentes, que por el hecho ser estandarizados no requieren ser puntualizados.

Los detalles así requeridos, se dibujarán a escala 1:1, ó 1:2, según sus materiales, espesores y disposiciones, de forma de resultar útiles en obra, para el correcto emplazamiento de las aberturas y demás accesorios como rejas o protecciones y los sellados que correspondan.

Controles en taller y obra

La Contratista controlará periódicamente la calidad de los trabajos en taller. Además, la Inspección de Obra cuando lo estime conveniente, hará inspecciones en taller sin previo aviso, para constatar la calidad de los materiales empleados y la mano de obra, verificando si los trabajos se ejecutan de acuerdo con lo especificado.

En caso de duda sobre la calidad de ejecución de partes no visibles, hará realizar las verificaciones, pruebas o ensayos que considere necesarios.

Antes de enviar a obra los elementos terminados, se solicitará anticipadamente la aprobación de éstos, en taller.

Colocación

La Contratista deberá realizar todas las aberturas con premarcos metálicos. Las operaciones de colocación en obra serán dirigidas por un capataz de probada experiencia en esta clase de trabajos. El Contratista deberá solicitar cada vez que corresponda, la verificación por Inspección de Obra, de la colocación exacta de la carpintería y de la terminación del montaje.

Salvo indicación en contrario, ordenada por escrito por la Inspección de Obra, la carpintería de aluminio deberá ser colocada en obra una vez aplicada la primera mano de pintura en los muros.

Los herrajes se proveerán en cantidad, calidad y tipo necesarios para cada abertura, entendiéndose que su costo ya está incluido en el precio unitario establecido para la estructura de la cual forma parte integrante. Serán de PVC, acero inoxidable, bronce platil o aluminio anodizado, según se especifique en planillas y/o planos de detalles. De no especificarse el material, se entenderá que deberán ser de bronce platil.

Si existiesen rodamientos, estos serán de teflón, con dimensiones adecuadas al tamaño y peso de la hoja a mover.

Las ventanas corredizas contarán con una felpa de nylon como cierre hermético en el encuentro entre bastidores, no permitiéndose la felpa plástica.

Los burletes se proveerán en neopreno, butilo o policloruro de vinilo. Se los fijarán en los canales de los perfiles diseñados a tal efecto, debiendo conferir cierres herméticos y mullidos.

Las uniones y los ángulos de los burletes deberán ser selladas mediante mastic apropiado no degradable y en el color de las piezas a unir.

El Contratista efectuará el ajuste final de la carpintería al terminar la obra, entregando la totalidad de las aberturas en perfecto estado de funcionamiento.

NOTA: Los marcos para hojas corredizas de puertas y ventanas, llevarán siempre caja de agua.

16.2 CARPINTERÍA DE MADERA

GENERALIDADES

Se cumplirá con lo especificado en la planilla de carpinterías y detalles prototipo. La Contratista deberá presentar planos para su aprobación. Todos los marcos previstos para esta obra serán metálicos.

PUERTAS PLACA.

Llevarán marco de chapa DWG Nº 16 según especificaciones de planos y planillas.

Las hojas constarán de un núcleo reticulado macizo, una chapa de terciado en ambas caras y cantoneras macizas en todo el perímetro, espesor placa 45mm mínimo.

El núcleo estará formado por un bastidor cuyos largueros y transversales unidos a caja y espiga tendrán un ancho mínimo de 7cm. Contendrá un reticulado de varillas de pino de 6 mm de espesor y un ancho adecuado al espesor de la puerta y se cruzarán a media madera. Los cuadros que forma el reticulado tendrán como máximo una dimensión de 50mm de eje a eje. el reticulado estará en un mismo plano con respecto al bastidor para poder recibir la chapa terciada, la que una vez pegada no podrá presentar ninguna ondulación, vale decir que será perfectamente lisa al tacto y a la vista. En el espesor correspondiente y en todo su perímetro se encolará la cantonera maciza, con un espesor visto de 1cm, como máximo.

El terciado será de 4mm de espesor mínimo de primera calidad s/indicaciones en planos y planillas.

Los herrajes serán de bronce platil y de acuerdo con las especificaciones de planos.

17 HERRERÍA

17.1 NARICES PARA ESCALONES

Serán de acero inoxidable de 1,2 mm. de espesor. Su longitud será la necesaria para quedar embutida bajo los zócalos de 5 a 7 mm., o sin llegar a cubrir todo el ancho de la escalera según se indique en los detalles.

Deberá conformarse superiormente un alojamiento de 40 mm. de ancho por 8 a 10 mm. de profundidad, para recibir un relleno de material antideslizante (cemento y carburo de silicio).

18 PINTURA GENERAL

18.1 GENERALIDADES

Todas las superficies que deban ser terminadas con la aplicación de pinturas, deberán ser prolijamente limpiadas y preparadas en forma conveniente antes de recibir las sucesivas manos de pintura, barnizado o acabado protector.

Se utilizarán pinturas de primera marca en plaza (Alba, Sherwin y Williams o Sintoplast). Los colores serán los indicados en planos. Los productos a emplear responderán a los tipos de pinturas, color, calidad, etc. que para cada caso particular determinen los planos y planillas correspondientes. Serán de la mejor calidad existente y tipo, respondiendo en todos sus aspectos a las expresadas en el presente pliego.

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

Los poros, fisuras, grietas u otro defecto deberán taparse con productos adecuados compatibles con el material de base, tales como enduldos, tapaporos, etc., de marca reconocida y aprobados por la Inspección de Obra. No se permitirá el uso de pintura espesa para salvar estos problemas.

La Contratista tomará todas las precauciones indispensables a fin de preservar las obras del polvo y la lluvia, al efecto, en el caso de estructuras exteriores, procederá a cubrir la zona con un manto de

tela plástica impermeable hasta la total terminación del proceso de secado. Esta cobertura se podrá ejecutar en forma parcial y de acuerdo con las zonas en que se desarrollen los trabajos. Por otra parte, los locales interiores deberán dejarse ventilar hasta que la pintura haya secado completamente.

La Contratista deberá notificar a la Inspección de Obra cuando vaya a aplicar cada mano de enduido plástico, pintura, barnizado, etc.

No se aplicará otra mano sobre la anterior sin dejar pasar un período de 48 horas desde su aplicación para su secado, salvo en el caso de utilización de esmaltes o barnices sintéticos o fondos sintéticos, para los cuales puede reducirse el período a 24 horas.

En lo posible se acabará de dar cada mano en toda la obra antes de aplicar la siguiente. La última mano, se dará después que todos los gremios que intervienen en la construcción hayan finalizado las tareas., especialmente la conclusión de la limpieza gruesa de obra para evitar que el movimiento de máquinas o tierra en suspensión afecte las superficies pintadas.

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

Se aplicará la cantidad de manos de pintura que resulte necesario para lograr un perfecto acabado de la superficie, siendo 3 (tres), el número mínimo de aplicaciones en todos los casos.

Si por deficiencias en el material, mano de obra, o cualquier otra causa no se cumplen las exigencias de perfecta terminación y acabado establecidas, el Contratista tomará las provisiones del caso, dando además de lo especificado, las manos necesarias para lograr un acabado perfecto. Ello, no constituirá trabajo adicional.

El Contratista tomará las precauciones necesarias a los efectos de no manchar otras estructuras tales como vidrios, pisos, revestimientos, cielorrasos, panelerías, artefactos eléctricos o sanitarios, etc. pues en el caso que esto ocurra, ejecutará la limpieza o reposición de los mismos, a su cargo y a requerimiento de la Inspección de Obra.

Muestras

La Contratista deberá solicitar a la Inspección de Obra y por nota, los colores a utilizar de acuerdo con catálogo o según aquellas muestras que le indique Inspección de obra.

La Contratista deberá realizar previamente a la ejecución de la primera mano de pintura, en todas y cada una de las estructuras que se contraten, las muestras de color que Inspección de Obra le requiera, las que serán de 2,00 m2 como mínimo.

18.2 PINTURA EN MUROS Y CIELORRASOS

PINTURA AL LÁTEX EN PAREDES INTERIORES

Se aplicará en muros interiores con terminación a la cal fina, realizando retoques los retoques necesarios de enduido previo fijador al aguarrás, mínimo 3 manos. La 1ra diluida al 30%. Se utilizará látex satinado.

PINTURA PARA CIELORRASOS DE ROCA DE YESO

Pintura látex para cielorrasos color blanco, 3 manos.

EMBELLECEDOR EN CIELORRASOS DE HORMIGÓN

Se aplicarán 2 manos de embellecedor, previo repaso del Hormigón.

El repaso del hormigón visto consiste en obtener superficies perfectamente lisas sin manchas, sin alabeos, ni depresiones, ni “nidos”, eliminando excedentes de mortero de juntas y cualquier otro tipo de defecto.

El llenado de “nidos” y cualquier otro tipo de depresión, se realizará mediante la aplicación de puentes de adherencia para evitar futuros desprendimientos de material. La terminación deberá quedar con la textura similar a la adyacente.

18.3 PINTURA DE CARPINTERÍAS DE MADERA

ESMALTE SINTÉTICO

La Carpintería de madera que así indique la Planilla de Locales se pintará con esmalte sintético brillante, color según indique el plano.

En exteriores se empleará esmalte sintético brillante.

18.4 PINTURAS DE CARPINTERÍAS METÁLICAS Y HERRERÍAS

Pintura de estructuras para tanques: El conjunto se terminará con doble mano de antióxido y doble mano de esmalte sintético.

ESMALTE SINTÉTICO

Se aplicarán como mínimo tres (3) manos, luego del antióxido.

19 VIDRIOS y ESPEJOS

19.1 VIDRIOS

GENERALIDADES

Los vidrios serán del tipo y espesor que en cada caso se especifique en los planos, planillas y/o en el presente pliego.

Estarán exentos de todo defecto como manchas, rayados u otras imperfecciones.

Se deberán presentar muestras a aprobación de los distintos vidrios a emplear, así como de los obturadores o burletes que correspondan.

Estarán cortados a la medida conveniente para prever las dilataciones a que estarán sometidos y permitir la correcta implantación de tacos de asentamiento y encuadre.

Para los vidrios laminados se deberán siempre pulir adecuadamente todos sus bordes para eliminar dientes o pequeñas escolladuras que posteriormente puedan provocar rajaduras por dilatación.

En los casos que sean necesarios, deberá el Contratista realizar las consultas correspondientes ante el fabricante o proveedor de las láminas de vidrio, para que sean determinados los espesores más adecuados, según las exigencias de servicio o de exposición climática, y/o según sean las dimensiones particulares de los paños que deban emplearse.

No se permitirá la colocación de vidrio alguno antes de que las estructuras, tanto metálicas como de madera, hayan recibido una primera mano de pintura o haber sido correctamente preparadas.

Tampoco se admitirá cualquier trabajo de soldadura de metales con posterioridad a la colocación de vidrios o cristales.

El Contratista entregará la obra con los vidrios y espejos perfectamente limpios, evitando el uso de todo tipo de abrasivos mecánicos o aquellos productos químicos que pudieran afectarlos.

Características

Los vidrios seguirán las especificaciones de planos y planillas licitatorias y/o en el PRESENTE PLIEGO. Se emplearán exclusivamente Vidrios Laminados o de Seguridad, compuestos por 2 hojas de float, unidas con láminas de PVB (Polivinil de Butiral de 0.38 mm.): Incoloros, en dos tonos de colores gris o bronce, o color verde oscuro y en espesores de 3+3, 4+4 y de 5+5 mm. (Según especificación del fabricante).

Colocación

Para la colocación se empleará personal especializado. Los obturadores que se empleen o el material de los burletes, cumplirán con las correspondientes normas IRAM.

Se pondrá especial cuidado en el retiro y colocación de los contra vidrios, numerándolos ordenadamente, de modo que vuelvan a ocupar el mismo lugar que el previsto en taller.

Se cuidará especialmente no producir en las molduras o contra vidrios marcas derivadas de descuido en su extracción o por el posterior martillado o punzado.

Los rebajos y contra vidrios deberán prepararse convenientemente previendo su sellado, pintado, limpieza, etc., según sean metálicos o de madera y conforme a la masilla u obturador a emplear.

Se colocarán según corresponda, con masillas de primera calidad, selladores especiales, burletes, u otro método o elemento aprobado previamente.

Cuando esté prevista masilla como obturador, la colocación será “a la inglesa” aplicando sobre la parte fija de la estructura y en toda su extensión, una capa uniforme del producto sobre la cual se colocará el vidrio presionándolo, debiendo mantenerse un mismo espesor perimetral del obturador, atendiendo la correspondencia de tornillos y recortando esmeradamente las partes sobrantes de masilla. En paños mayores de 1 m², se acuñará el vidrio previamente.

Los contra vidrios se aplicarán finalmente tomando las precauciones necesarias para no dañar su estructura, cuidando los encuentros y no debiéndose notar rebabas o resaltos.

Las masillas, luego de colocadas, deberán presentar un ligero endurecimiento de su superficie que las haga estables y permitan pintarse.

No serán admitidos desajustes en los ingletes o entre contra vidrios y rebajos o vidrios, así como tampoco falta de alineamiento con bastidores o molduras.

Correrá por cuenta y cargo del Contratista todo arreglo o reposición que fuera necesario hacer antes de la Recepción Provisional de la Obra.

En aquellas aberturas totalmente expuestas o no protegidas suficientemente por galerías o aleros amplios, se deberán utilizar selladores especiales de caucho de siliconas, u otros que aseguren una perfecta estanqueidad.

Se deberán preparar adecuadamente en estos casos los rebajos, contra vidrios y vidrios por medio de limpieza, desengrasados, imprimación, etc., según indicaciones del fabricante del sellador para obtener un resultado totalmente eficaz.

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

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

En todos los casos rellenarán perfectamente el espacio destinado a los mismos, ofreciendo absolutas garantías de cierre hermético. Las partes a la vista de los burletes no deberán variar más de un milímetro en exceso o en defecto, con respecto a las medidas exigidas.

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

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

De juzgarlo oportuno, la Inspección extraerá muestras en cantidades según su criterio, las que serán ensayadas en laboratorios oficiales para verificar el cumplimiento de las prescripciones establecidas. Es obligatoria la presentación de muestras de los elementos a proveer.

19.2 ESPEJOS

Los espejos cumplirán la Norma IRAM Nº 12551. Salvo especificación en contrario serán fabricados sobre vidrio “Float” transparente. No se permitirán ralladuras o imperfecciones de ningún tipo. Deberán pulirse sus bordes en todos los casos, aun cuando se prevean marcos que los oculten. Cuando sus bordes queden a la vista llevarán además sus aristas de frente “matadas” por un pulido en chaflán a 45º, con cateto igual a la mitad de su espesor. Se deberán aprobar muestras. Salvo especificación en contrario, serán de 4 mm., para dimensiones de lado hasta 1,00 m. y de 6 mm. para mayores dimensiones.

Los espejos para baños de discapacitados motrices serán de tipo basculante.

Colocación

En los baños comunes se colocarán pegados al paramento con adhesivo: Se empleará un adhesivo sellador monocomponente, a base de siliconas, de consistencia pastosa, neutro, que no dañe la capa de espejado. El sustrato deberá ser perfectamente compacto, plano, libre de suciedades o superficies desgranables.

20 INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Generalidades

El presente apartado tiene por objeto la contratación de la provisión de materiales y mano de obra para la ejecución de la Instalación Eléctrica completa de baños, baños para discapacitados, hall principal y hall planta alta, debiendo preverse además el desarmado, traslado y reubicación del tablero general existente, a la nueva posición indicada en los planos adjuntos.

Alcance de los trabajos

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

Instalación eléctrica de iluminación y tomacorrientes.

Instalación de fuerza motriz.

Instalación de puesta a tierra y pararrayos.

Provisión y montaje (traslado) de tablero principal.

Estas especificaciones técnicas, el juego de planos, esquemas, etc., que las acompañan son complementarios, y lo especificado en uno de ellos debe considerarse como exigido en todos. En caso de contradicción, el orden de prelación se debe requerir a la Inspección de Obra.

Debiendo ser los trabajos completos, conforme a su fin, deberán quedar incluidos todos los elementos y tareas necesarias para el correcto funcionamiento de las instalaciones, aun cuando en el pliego o en los planos no se mencionen explícitamente.

La Contratista deberá realizar el montaje eléctrico de todos los elementos, motores, máquinas y equipos indicados en planos. El montaje eléctrico incluye el ajuste de las protecciones, fusibles y/o relevos térmicos y enclavamientos; provisión y montaje de las botoneras, interruptores de nivel, presión, temperatura, etc., indicados en los planos, salvo aquellos explícitamente excluidos.

Por este motivo no se aceptarán adicionales a las tareas descritas en estos pliegos y los planos que las acompañan.

Normas para materiales y mano de obra

La Contratista empleará personal especializado para imprimir a los trabajos el ritmo de obra adecuado, a solo juicio de la Inspección de Obra

Este personal será de competencia reconocida, matriculado en los registros correspondientes y estará en relación de dependencia con la Contratista, con cargas sociales en vigencia, incluso seguro obrero.

No se admitirá bajo ningún concepto el empleo de trabajadores independientes.

Todos los materiales a instalarse serán nuevos y conforme a normas IRAM; Para aquellos materiales que en tales normas no existan, serán válidas las normas IEC (Comité Electrotécnico Internacional) – VDE (Verband Deutsche Electrotechniker) – ANSI (American National Standard) en este orden.

Todos los trabajos serán ejecutados según las reglas del arte y presentarán, una vez terminados, un aspecto prolijo y mecánicamente resistente,

En su propuesta la Contratista indicará las marcas de la totalidad de los materiales que propone instalar, y la aceptación de la propuesta sin observaciones, no exime al Contratista de su responsabilidad por la calidad y características técnicas establecidas y/o implícitas en pliego y planos. La Contratista deberá proveer en obra muestrarios completos de todos los materiales a instalar, que una vez aprobados por la Inspección de Obra, quedarán como antecedentes de características técnicas y calidad.

La calidad de similar o equivalente queda a juicio y resolución exclusiva de la Inspección de Obra, y en caso de que la Contratista en su propuesta mencione más de una marca, se entiende que la opción será ejercida por la Inspección de Obra.

Obligaciones, Reglamentaciones y permisos

Obligaciones de la Contratista

La Contratista deberá proveer, además de los materiales y partes integrantes de las instalaciones, todos aquellos trabajos y elementos que, aunque no se detallen o indiquen expresamente en los pliegos, planos y esquemas formen parte de estas o sean necesarios para su correcta terminación, o se requieran para asegurar su perfecto funcionamiento, o máximo rendimiento.

Así también está obligado por todos los gastos que se originen en concepto de transportes, inspecciones, pruebas y demás erogaciones.

Una vez terminadas las instalaciones, las mismas serán sometidas a una auditoria especializada en la materia, previo a la obtención y la habilitación o conformidad de las autoridades que corresponda.

Reglamentaciones y Permisos

a) Requisitos reglamentarios

Además de la ejecución de las tareas y provisiones específicas de las instalaciones eléctricas, la Contratista deberá incluir dentro de sus costos los agregados y adecuaciones que deban efectuarse al proyecto de Licitación y las obras para cumplimentar debidamente las exigencias legales, reglamentarias, normas y disposiciones técnicas aplicables para cumplimentar la ley de Seguridad e Higiene en el trabajo Nº 19587/72 y su decreto reglamentario 351/79, la Resolución del ENRE Nº 184/09 “Reglamento para la Conexión de Nuevos Suministros en Instalaciones Domiciliarias”, la Resolución sobre requisitos de seguridad de los materiales constitutivos de las instalaciones eléctricas de B.T., de la Secretaría de Industria, Comercio y Minería Nº 92/98, la “Reglamentación para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles AEA 90364” (AEA 2006) y las Normas Municipales y Provinciales, aun cuando no estuviesen perfectamente explícitas en los planos y/o especificaciones técnicas y/o aun cuando no se encuentren previstas en el anteproyecto de Licitación y deban ser corregidos.

b) Representante Técnico

La Contratista deberá designar un profesional inscripto ante el Municipio y matriculado en el Colegio profesional correspondiente, con antecedentes e idoneidad a plena satisfacción de la Inspección de Obra. Actuará con el carácter de Representante Técnico de la Contratista ejerciendo el control permanente de la ejecución y el cumplimiento de los aspectos técnicos, reglamentarios, legales y administrativos, que rijan para la actividad.

c) Responsabilidad

La existencia de un precálculo y dimensionamiento adoptado no eximirá a la Contratista de realizar la verificación o un nuevo cálculo de los mismos y de su responsabilidad en forma integral y directa por el perfecto funcionamiento de la instalación, ni le darán derecho a reclamo alguno en caso de que fuese necesario introducir modificaciones por razones reglamentarias, funcionales, de construcción, de seguridad u otras.

d) Normas, reglamentos, disposiciones

1. Ley de Higiene y seguridad en el trabajo (Ley 19587/72, Decretos 911/96 Y resolución 231/96 y 051/97)

2. Reglamentación para la ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles de la Asociación Electrotécnica Argentina 90364 (AEA 2006).

3. Resolución ENRE Nº 184/09 “Reglamento para la Conexión de Nuevos Suministros en Instalaciones Domiciliarias”

4. Resolución sobre requisitos de seguridad de los materiales constitutivos de las instalaciones eléctricas de B.T., de la Secretaría de Industria, Comercio y Minería Nº 92/98.

5. Ordenanzas Municipales y Provinciales.

e) La contratista y su Representante Técnico

Deberán asumir en forma mancomunada y solidaria la responsabilidad del cumplimiento de las Normas, Reglamentos y Disposiciones, con el carácter de Proyectista y Ejecutor de las Instalaciones Eléctricas.

f) El Representante Técnico de la Contratista

Deberá estar registrado en el Colegio profesional correspondiente. Antes de la Recepción Provisoria y pago del saldo final de Contrato, deberá entregar a la Inspección de Obra la Certificación de Conformidad con la Reglamentación para la ejecución de instalaciones

Modificaciones

La Contratista deberá ajustarse estrictamente a las indicaciones de planos, esquemas y a estas especificaciones técnicas, y no se reconocerá ninguna variante a los mismos que no haya sido ordenada, previamente, por la Inspección de Obra

Si la modificación importara un mayor costo, deberá establecerse en cada caso el importe del mismo, y si además se requiere la presentación de planos y esquemas, estos serán ejecutados por la

Contratista, quien deberá, previamente, recabar la conformidad de la Inspección de Obra, antes de la aprobación de cualquier otra institución.

Inspecciones

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

- a) A la llegada a obra de las distintas partidas de materiales, para su contraste con respecto a las muestras aprobadas,
- b) Al terminarse la instalación de cañerías, zanjas, cajas, y gabinetes de cada sector, y cada vez que surjan dudas sobre la posición o recorrido de cajas, conductos, zanjas, bandejas porta cables, zocaloductos.
- c) Al momento de la recepción de cada tablero y previo a su montaje en la obra.
- d) Luego de pasados los conductores y antes de efectuar su conexión a los distintos consumos y tableros. Especial atención se deberá tener con los cables de alimentación a los distintos tableros.
- e) Al terminarse la instalación y previo a las pruebas que se detallan a continuación.

Pruebas

Todas las pruebas y/o ensayos se realizarán salvo indicación en contrario o previa notificación en presencia del inspector de obra.

Todos los instrumentos y aparatos a utilizar en las pruebas, tales como Megóhmetros, Telurímetros, Luxómetros, etc., deben ser calibrados periódicamente, siendo obligatoria la presentación a la inspección de obra, de los certificados de contraste correspondientes con una antigüedad no mayor a 6 meses y en perfecto estado de funcionamiento.

En las etapas que correspondan se efectuarán las siguientes pruebas:

a) Inspección Visual y de Operación

Se verificará que todas las instalaciones se encuentren en perfecto estado y realizadas de acuerdo con las reglamentaciones indicadas. Se efectuarán pruebas de funcionamiento de las distintas partes de la instalación, que se realizarán primeramente sin tensión principal, para verificar bloqueos, controles, etc. y luego con tensión, siendo imprescindible contar a tal fin con las curvas de selectividad de protecciones para su verificación, así como la protección de marcha de motores. Se verificará que los dispositivos de maniobra operen normalmente y se encuentren instalados y/o montados de acuerdo con las especificaciones indicadas en este documento.

b) Continuidad

Se verificará que los conductores no se hayan cortado durante su instalación y que las cañerías y cajas tengan continuidad metálica para su puesta a tierra. Este ensayo se realiza con un óhmetro (también llamado multímetro) de tensión menor a 12 V., con una corriente superior a 0,2 A, debiendo verificarse que, colocando las puntas de prueba de dicho instrumento, en ambos extremos del circuito a medir, la lectura sea igual a cero.

c) Aislamiento

Cuando corresponda la Contratista presentará a la Inspección de Obra una planilla de aislamiento de todos los ramales y circuitos, de conductores entre sí y con respecto a tierra, verificándose en el acto de la recepción provisoria, un mínimo del 5% de los valores consignados a elección de la Inspección de Obra, siendo causa de rechazo una dispersión mayor al 5% en menos de los valores consignados a continuación.

300 k Ω para cualquier conductor con respecto a tierra del mismo ramal o circuito, exceptuando el conductor de protección.

1 M Ω para conductores entre si de un mismo ramal o circuito.

Las pruebas de aislamiento de conductores con respecto a tierra se realizarán con los aparatos de consumo, cuya instalación está a cargo de la Contratista, conectados; mientras que el aislamiento de conductores se realizará previa desconexión de artefactos de iluminación y aparatos de consumo.

d) Rigidez dieléctrica

Se realizará este ensayo a frecuencia industrial y con una tensión de 2 veces la asignada más 1000 V durante 1 (un) minuto.

e) Iluminación

La prueba se efectuará con luxómetro y se deberá cumplir con un mínimo de 300 Lx a una altura de trabajo de 0,75 m sobre el nivel del piso terminado.

f) Resistencia de puesta a tierra

La medición de la resistencia de puesta a tierra se efectuará preferentemente de acuerdo con la norma IRAM 2281, Parte 1. Debe comprobarse que la resistencia con respecto a tierra del conjunto no supere los 5 Ohms.

El personal calificado, los instrumentos e instalaciones necesarias para las pruebas serán provistos por la Contratista. Estos ensayos no eximirán al CONTRATISTA de su responsabilidad en caso de funcionamiento defectuoso de las instalaciones, siendo su obligación efectuar cualquier reparación o modificación durante el período de garantía que se estipule; esta obligación alcanza a deficiencias derivadas de vicios de los materiales, inadecuada colocación o defectuosa mano de obra.

Planos e Ingeniería constructiva

La Contratista entregará a la Inspección de Obra, para su aprobación, por lo menos con 15 días de anticipación al inicio de los trabajos en cada sector, dos juegos de copias en escala 1:50 con el total de las instalaciones debidamente acotadas, como así también de los planos de detalle en escala 1:25 necesarios o requeridos. Todos los planos a presentar deberán estar firmados por un profesional matriculado con incumbencias específicas en instalaciones eléctricas.

El contratista deberá presentar una Memoria Técnica que desarrolle minuciosamente todos los aspectos inherentes a la instalación.

La documentación mínima consta de:

- Esquemas unifilares, funcionales, planillas de bornera piloto para cada tablero, trifilares y topográficos cuando sea expresamente indicado.
- Planos de planta para iluminación, tomacorrientes, fuerza motriz y canalizaciones de corrientes débiles (baja tensión), puestas a tierra, pararrayos, etc.
- Planos de recorrido de las bandejas porta cables, cañerías y tendidos subterráneos, indicando para estos últimos distancias a paredes, árboles o cualquier otro límite que se considere representativo de la ubicación topológica.
- Diagrama de bloque de las instalaciones.
- Planillas de cables y de interconexión de borneras de comando.
- Cálculo de barras de tableros, de conductos de barras.
- Cálculo de la sección de los cables según Reglamento de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles de la Asociación Electrotécnica Argentina.
- Coordinación de protecciones.
- Detalles típicos de montaje.
- Junto a la Ingeniería de detalle se deberán indicar los pases necesarios en el hormigón y las bases de los equipos que serán ejecutados por la obra civil.
- Plan de trabajo con secuencia de tareas y tiempos de corte de energía, en caso de ser necesarios, para realizar los trabajos en los distintos tableros.
- Catálogos con marca, modelo, características y datos garantizados por el fabricante de cables, interruptores, seccionadores, fusibles, termomagnéticas, gabinetes y todo otro equipo a instalar.

La aprobación por parte de la Inspección de Obra de los planos no exime a la Contratista de su responsabilidad por el cumplimiento del pliego de especificaciones técnicas y los planos de proyecto, su obligación de coordinar sus trabajos con los demás gremios, evitando conflictos o trabajos superpuestos o incompletos.

Durante el transcurso de la obra, la Contratista, mantendrá al día los planos de acuerdo con las modificaciones necesarias y ordenadas que surjan de la ejecución de las tareas indicando la revisión, fecha y concepto de cada modificación, debiendo lograr la aprobación para la construcción, en cada revisión.

Una vez terminadas las instalaciones e independientemente de los planos que deba confeccionar para aprobación de las autoridades, la Contratista deberá entregar a la Inspección de Obra. Los planos conforme a obra son elementos indispensables para la aprobación del último certificado de avance de obra.

Garantías

La Contratista entregará las instalaciones en perfecto estado de funcionamiento y garantizará las mismas por el término establecido en el período de garantía de la obra, a partir de la recepción provisoria de las tareas, subsanando durante ese lapso, y sin cargo, todo tipo de defecto de materiales o vicios de la instalación realizada.

Seguros

La Contratista tendrá todo su personal asegurado contra accidentes de trabajo, y deberá presentar fotocopia de la póliza antes del comienzo de las obras.

20.1 INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Suministro de energía eléctrica

Previo al comienzo de las tareas en la obra, La Contratista deberá solicitar ante la Cooperativa Eléctrica (CEVT), la instalación de un Medidor de Obra para la utilización durante el período de construcción de esta.

El Contratista deberá iniciar los trámites para la obtención de la factibilidad para la provisión de energía eléctrica suficiente y definitiva de la obra objeto de la presente licitación, al momento de inicio de las obras. Para conocer con la suficiente antelación los posibles inconvenientes existentes para la concreción de la conexión segura y definitiva para la provisión del servicio.

La toma de energía se realizará independientemente de la de cualquier otro medidor existente, si lo hubiera.

La instalación eléctrica exterior se realizará por medio de un tendido aéreo o subterráneo, teniendo en cuenta las disposiciones de seguridad en zonas transitadas. El cable de alimentación al tablero de obra que se instalará cumplirá las normativas para uso externo. El tablero de obra tendrá protección

diferencial para protección contra contactos directos e incendio (30 mA), térmica y magnética, siendo el gabinete apto para uso exterior y mecánicamente resistente.

TOMA DE ENERGÍA Y MEDIDOR

Cuando se indique, se realizarán los trámites ante la distribuidora de energía y los trabajos necesarios para la colocación de medidor acorde al tipo de suministro y potencia requerida,

La ubicación de este será con acceso desde el exterior del edificio o sobre pilar de medidor en línea municipal. Para tal fin se amurarán los gabinetes normalizados según la categoría de suministro por la compañía distribuidora en donde se alojarán la protección de compañía y el medidor. Se deberá fijar una jabalina de Puesta a Tierra de servicio, cercana al emplazamiento del medidor.

Para la acometida del cable desde el exterior se deberán respetar los lineamientos establecidos por cada compañía de distribución. No obstante, en la mayoría de los casos se deberá introducir el cable por una pipeta o curva insertada en la pared medianera del frente y por un caño hasta llegar al tablero de protección de la compañía.

La acometida de neutro de la compañía no podrá ser conectada a ninguna masa de la instalación del inmueble, salvo alguna indicación expresa de la compañía distribuidora.

En pilar de medidor se colocará caja con interruptor termomagnético de acuerdo con sección de línea principal y diferencial para protección contra contactos indirectos e incendio (300 mA), (bipolares para suministro monofásico y tetrapolares para trifásico)

TENDIDO DE LÍNEA PRINCIPAL

Entendiéndose por línea principal la comprendida desde el medidor o interruptor pilar de medidor hasta el tablero principal. Partiendo del medidor, se realizará la alimentación del TP "Tablero Principal" utilizando la modalidad de caño semipesado, bandeja portacable o canalización subterránea según correspondiera en este caso. La línea principal será única para el establecimiento.

TABLEROS

Se renovará y reinstalará el tablero principal en la ubicación indicada en los planos adjuntos.

Dicha renovación comprende la colocación de un tablero metálico de color normalizado con una parte acanalada para aislar la zona energizada de la zona de acceso del personal como es requerido por las normas de la AEA y las ART.

El gabinete debe tener un tamaño de 1000mm de ancho, 900 mm de alto y 150 mm de profundidad. Será de tipo modular, protección IP 54, cierre tipo pomela de ¼ de vuelta, construido en chapa BWG Nº 16, compuesto por contratapa acanalada para acceso a los interruptores y doble tapa, como alternativo se podrán utilizar 2 gabinetes iguales y consecutivos con este fin.

Se debe instalar un seccionador bajo carga principal tripolar de 400 Amp. 380/220 V.

Para la alimentación del tablero se utilizará el conductor existente de 3x95/70 mm² de cobre que trae energía eléctrica del tablero ubicado en el escenario y que viene directamente de la subestación transformadora N* 369 de la CEVT. por medio de bandeja a instalar en el cambio de trayectoria.

Esta llave general de corte total alimentará a las 3 llaves de corte tetrapolar con protección termomagnética de 125 Amp, 380/220 V. de corte general del tablero. Interruptor de capacidad de 10kA y curva C a proveer por el contratista al igual que el gabinete solicitado. Dichas salidas alimentarán a las Salas de Proyección 1 y 2, y al sector del ingreso principal al Centro Cultural. Se conectarán a los conductores de 4x16 mm² Cu.

En la parte derecha del nuevo tablero se deben colocar las protecciones diferenciales existentes en el tablero a renovar, una por cada fase y siete llaves bipolares con salidas bien indicadas por cada fase y que deben mantener el orden que tienen actualmente.

Así también las salidas de las llaves bipolares al nuevo tablero, que en el caso de que la distancia sea mayor se deberán empalmar con conductores similares a los existentes para no perder capacidad de los mismos.

El Contratista deberá llevar a cabo todos los trabajos necesarios y la provisión de los materiales y equipos que correspondan para la ejecución de los distintos tipos de canalización, contrapisos, pisos y demás terminaciones.

La Contratista deberá presentar, previo a la construcción del tablero la siguiente documentación: Planos constructivos, debidamente acotados incluyendo el cálculo de barras de distribución, soportes de barras y demás elementos de soporte y sujeción, tanto desde el punto de vista de calentamiento como de esfuerzo dinámico para la corriente de cortocircuito que surja del cálculo, Esquema unifilar definitivo, Esquema tetrafilar con indicación de sección de cables, borneras, etc., Esquemas funcionales, Esquemas de cableado, Planos de herrería y dimensionado con detalles constructivos y Memorias de cálculo.

El tablero se pintará con dos manos de antióxido, dos manos de fosfatizante y dos manos de esmalte sintético, de color NARANJA en su interior con tapa de color AZUL.

Las tapas frontales deberán tener en su frente y centradas sobre las mismas la indicación de riesgo eléctrico con el símbolo de peligro correspondiente, con letras en blanco con la leyenda "PELIGRO ALTA TENSIÓN" debajo de una figura en forma de rayo color amarillo centrada sobre un triángulo de vértices redondeados fondo negro, que cubra por lo menos el 30% de la superficie, según Normas IRAM 10005 y contará con manija para su apertura y cierre, como así también jabalina de puesta a

tierra de protección bajo el tablero y cuya resistencia a tierra debe ser menor a los 40 ohm requeridos por la AEA.

Así mismo en la tapa se colocarán 3 led indicadores de las fases.

El tablero, por estar en el interior, responderá a un índice de protección IP41.

Sobre el interior de la puerta en escala adecuada, se colocará un esquema unifilar del sector, plastificado y acompañado de los siguientes datos: Fabricante, Tensión asignada de servicio Ej. (220/380Vca, 110/220/440 Vcc), Frecuencia asignada, Potencia y Corriente de cortocircuito.

Responderán en cuanto a su estructura topológica con lo establecido en el esquema que acompaña a este documento.

Los tableros serán construidos en gabinetes de chapa de hierro no menor de 1,6 mm de espesor doblada y soldada, de dimensiones adecuadas, dejándose reserva de espacio, rieles, barras, etc. para un 20% más de la potencia instalada.

La estructura tendrá concepción modular, realizada con chapas de acero electro zincadas, para montaje embutido o superficial, permitiendo efectuar modificaciones y/o eventuales extensiones futuras. Los ensambles serán ejecutados mediante tornillos con tratamiento anticorrosivo a base de zinc con dientes de quiebre de pintura para asegurar la perfecta equipotencialidad de todos los componentes metálicos.

Las puertas se construirán con un panel de chapa doblada y soldada, refuerzos para impedir alabeo, cerradura de tambor interior, cierre a rodillo, bulón soldado de ½" con tuerca y arandela dentada, fijándose al cuerpo con bisagras interiores autorretenidas a 180º.

Todos los elementos componentes serán ensamblados sobre un panel rígido desmontable, soportado en su parte inferior por una pestaña y en la superior mediante tornillo. El montaje sobre el panel se efectuará mediante riel DIN simétrico a los efectos de poder desmontar un elemento sin tener que desmontar todo el panel.

La apertura de las puertas o tapas de tableros deberán tener un ángulo de 120º como mínimo para garantizar su correcta operación.

Formando la contratapa se montará una chapa calada, soportada en sus vértices mediante prolongadores apropiados, que cubrirá todos los componentes, dejando al alcance de la mano solamente las manijas o botones de accionamiento y no así las partes con tensión, siendo esta la finalidad última para la cual se ha concebido.

Montados sobre la contratapa, carteles de acrílico atornillados, fondo de color negro con letras blancas, identificarán todos los interruptores, bipolares, tripolares o tetrapolares con protección diferencial o Termomagnética.

Todos los cables y borneras serán debidamente indicados mediante anillos numeradores y/o carteles.

La estructura metálica de los tableros estará conectada a tierra, a su vez entre la tapa y el cuerpo una malla flexible de 6 mm² de sección mínima en Cu, con terminales abulonados en ambos extremos equipotenciará ambas partes.

Los cableados de potencia y comando y en general todos los conductores serán de cobre puro electrolítico, colores de acuerdo con normas para las fases, neutro y protección, realizadas mediante cable flexible Clase 4 o 5, aislado en PVC, debidamente acondicionado en canales porta cables ranurados. En todos los casos los cables se identificarán en dos extremos conforme a un plano de cableado.

20.1.1.1 Interruptores automáticos Termomagnéticos

Serán para montaje sobre riel DIN simétrico, tipo C60N, curvas "B" – "C" o "D" hasta 63A con 30ºC, 230/400 V, bipolares, tripolares o tetrapolares con todos sus polos protegidos y capacidad de ruptura según IEC 898. Cumplirán con IRAM 2169 "Interruptores automáticos de sobreintensidad para usos domésticos y aplicaciones similares".

20.1.1.2 Interruptores diferenciales

Serán para montaje sobre riel DIN simétrico, tipo ID "Si", clase "A" superinmunizados a las ondas de choque 8/20 µs y a las corrientes de fugas de alta frecuencia, hasta 63 A con 30ºC, 30 mA, 230/400 V, Bipolares o Tetrapolares, de la misma marca y línea correspondiente a los interruptores termomagnéticos con botón de prueba de funcionamiento incorporado. Cumplirán con IRAM 2301 "Interruptores automáticos de corriente diferencial de fuga para usos domésticos y análogos".

20.1.1.3 Fusibles

Para la protección de circuitos se utilizarán cartuchos fusibles cilíndricos tipo 3NW6, clase gG, para bases portafusibles de montaje interior, de alta capacidad de ruptura 100 kA, 500 V de tensión de servicio, Corriente asignada según planos, dispuestos en bases porta fusible de montaje interior para cartuchos fusibles cilíndricos sobre riel DIN simétrico. Responderán a las normas IRAM 2014 "Fusibles para corriente alterna en tensiones de hasta 250 V contra tierra. Características generales" y 2245 e IEC 60269.

Para la protección de los circuitos de señalización y/o comando de contactores, utilizarán cartuchos fusibles cilíndricos tipo 3NW6, clase gG para bases portafusibles de montaje interior, con capacidad de ruptura para 20 kA, 400 V de tensión de servicio, Corriente asignada según planos, dispuestos en

bases porta fusible de montaje interior para cartuchos fusibles cilíndricos sobre riel DIN simétrico. Responderán a las normas IRAM 2014 y 2245 e IEC 60269.

20.1.1.4 Limitadores de sobretensión transitoria

Los limitadores de sobretensión transitoria serán para montaje sobre riel DIN simétrico, clase II norma IEC61643.1, monoblock bipolares, tripolares o tetrapolares, según se indique en el esquema unifilar, Uc 440 V, Frecuencia 50 Hz., Corriente de fuga máxima 200 μ A, tiempo de respuesta 2 ns., Temp. de funcionamiento -25 °C a 60 °C, Imáx: 30 kA, onda 8/20 μ s, Inom: 10 kA onda 8/20 μ s, Up(tensión residual) 1.800 V. con señalización visual intermitente de fin de vida y pulsador de test en la parte delantera.

20.1.1.5 Borneras

Serán del tipo componibles, tipo viking 3, para bornes con conexión tornillo/prensa, montaje riel DIN simétrico, numeración única borne-cable, respetando lo establecido en norma IEC 60947-7-1.

Todas las entradas y salidas, de cada tablero, se realizarán por medio de borneras de capacidad adecuada.

La Contratista deberá solicitar inspección, para cada uno de los tableros, en las siguientes etapas:

1. Al completarse la estructura sin pintura.
2. Al completarse el montaje de los elementos constitutivos.
3. Al completarse el cableado.
4. Para la realización de pruebas y ensayos que serán:
 - a) Inspección Visual (IRAM 2200).
 - b) Ensayo de Rigidez Dieléctrica (IRAM 2195).
 - c) Ensayo de Aislamiento.
 - d) Funcionamiento Mecánico.
 - e) Prueba de secuencia de maniobras, funcionamiento de instrumentos, relés de protección y calibrado de los mismos.

Cañerías

Cañerías embutidas

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

Serán del tipo semipesado de hierro negro, salvo indicación en contrario. El recorrido de las canalizaciones deberá respetar la ortogonalidad, siendo líneas verticales u horizontales o paralelas a las aristas de las paredes. No se permiten los tendidos en diagonal, según lo establece la AEA.

El tendido entre cajas también será en línea recta o con curvas suaves.

Cañerías exteriores a la vista

Se entiende por cañerías a la vista a aquellas que se instalen fuera de muros, pero NO a la intemperie. Las cañerías exteriores (a la vista, sobre cielorraso, o en montantes abiertas), serán asegurados 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 utilizando rieles y grapas tipo "C", en Ho. Go. Quedan absolutamente prohibidas las ataduras con alambre, para la fijación de los caños.

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; si son de hierro deberá ser cadmiados o galvanizados en caliente, y si se adopta el plástico serán de nylon o similar.

Todas las cañerías exteriores a la vista serán pintadas con esmalte sintético de color a elección de la Inspección de Obra.

SISTEMA DE PUESTA A TIERRA Y PROTECCIÓN CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

La toma a tierra está formada por la totalidad de los dispositivos que permiten vincular galvánicamente con tierra el conductor de protección.

El emplazamiento de la toma de tierra podrá realizarse mediante electrodos, dispersores, placas, cables o alambres cuya configuración y materiales deberán cumplir con las normas IRAM 2309 "Materiales para puesta a tierra. Jabalina cilíndrica de acero-cobre y sus accesorios."– 2310 "Materiales para puesta a tierra. Jabalina cilíndrica de acero cincado y sus accesorios"– 2316 "Materiales para puesta a tierra. Jabalina perfil L de acero cincado y sus accesorios" y 2317 "Materiales para puesta a tierra. Jabalina perfil cruz de acero cincado y sus accesorios".

Se admitirá como mínimo mediante jabalina tipo Copperweld JL-18 x 3000, hincada mediante martinete con sufridera y rematada en una cámara de inspección en fundición encamisada por dentro con caño de PVC en un tramo de 250 mm por debajo de la misma, donde se conectará el conductor de protección por medio de soldadura cupro-alumino-térmica.

Se recomienda instalar la toma de tierra en un lugar próximo al tablero en lo posible menor a 2 m.

El conductor de protección que vinculará la toma de tierra responderá en cuanto a su fabricación y ensayos a la norma IRAM 247-3, a la no-propagación de incendio IRAM 2289 Cat. B, temperatura

máxima en el conductor de 160 °C en cortocircuito, color verde/amarrillo, sección no menor a la de los conductores activos de mayor calibre asociados a la instalación y tensión de servicio de 450/750 Vca. El tendido podrá realizarse por cañería o bandeja metálica respetando las condiciones de seguridad asociadas al lugar de emplazamiento y se rematará mediante terminal a compresión en una bornera unipolar instalada para tal efecto.

La totalidad de toma corrientes, soportes, gabinetes, tableros, cajas de paso, bandejas porta cables, equipos, etc. y demás componentes metálicos que normalmente no están bajo tensión, deberán ser conectados a tierra en forma independiente del neutro de la instalación, mediante un conductor de protección. La misma se realizará partiendo de una bornera tipo peine, solidaria con la indicada anteriormente, donde se conectarán mediante terminales adecuados conductores de protección que vincularán a esta con los elementos arriba mencionados. Dichos conductores responderán con las mismas normativas del párrafo anterior y serán de una sección mayor o igual a los conductores activos asociados con el elemento a proteger, admitiéndose un mínimo de 2,5 mm².

En todos los casos se deberá verificar la solicitación a la corriente de corto circuito según el Reglamento AEA.

El contratista deberá verificar el valor de la resistencia de dispersión a tierra del conjunto, es decir en todos los puntos factibles de quedar bajo tensión. En caso de no lograrse este valor, se podrá conectar en paralelo el número necesario de electrodos dispersores a fin de alcanzar el valor establecido en el presente documento, unidos entre sí por un conductor de Cu de 50 mm² y enterrado a 60 mm de profundidad, separados a una distancia tal que no produzcan interferencias entre sí mismos. La separación mínima de jabalinas que se suele emplear para tal fin es de 2,5 x el largo de jabalina utilizada.

En ningún caso se admitirá la utilización de conductores de protección desnudos.

Para asegurar un contacto efectivo y prolongado de las partes, todas las conexiones efectuadas en la instalación de puesta a tierra realizadas mediante tornillos llevarán arandelas de seguridad dentadas. Si así fuera indicado en planos, la Contratista, deberá verificar que los elementos de protección contra descargas atmosféricas cubran las nuevas áreas a construir.

De no ser así, deberá adicionar los elementos captadores necesarios para la correcta protección del edificio. Esta ampliación deberá equipotenciarse con la instalación existente.

CANALIZACIONES SUBTERRÁNEAS

Cuando los cables deban colocarse en forma subterránea, ya sea directamente enterrados o en cañerías, se utilizarán conductores aislados con PVC, aptos para instalación subterránea que respondan en cuanto a su fabricación y ensayos a la norma IRAM 2178, a la no-propagación de incendio IRAM 2289 Cat. C, temperatura máxima en el conductor de 70 °C en servicio continuo y 160 °C en cortocircuito, respetando el código de colores para los multipolares, y tensión de servicio de 1,1 kV (Cat. II).

Los mismos se alojarán en zanjas de por lo menos 0,60 m de profundidad. Los cables deberán quedar protegidos de cualquier acción mecánica, protección que también servirá de aviso sobre la existencia de un cable. Esta protección deberá ser realizada colocando una hilera de ladrillos transversales o cuartas cañas de hormigón sobre el trazado del cable y a unos 0,10 m sobre este. Los mismos serán pintados a la cal con inmersión. El cable, debe quedar en contacto directo con una capa de arena o tierra zarandeada de por lo menos 0,10 m debajo de él, para evitar que las piedras y otros materiales de aristas vivas puedan dañar el recubrimiento exterior.

Cuando se deban instalar varios cables en una misma zanja, deberán respetarse las distancias mimas entre ellos según indican las normas y la protección superior cubrirá el total del área ocupada. Finalmente, la zanja se recubrirá de tierra compactándola convenientemente a los efectos de restituir lo mejor posible la superficie del terreno. En los tendidos subterráneos en espacios abiertos será necesario tender por sobre la capa de ladrillos y a 0,3 m de ésta un polietileno de color rojo con una inscripción: "Peligro cable con tensión" de tipo continuo y 0,20 m de ancho con la finalidad de indicar a maquinistas y personal de excavaciones esa existencia.

En los cruces de veredas, caminos, senderos, pavimentos, así como en la entrada de edificios los conductores serán alojados en caños-camisa de PVC reforzado o hierro galvanizado de acuerdo con lo indicado en los reglamentos a fin de permitir su remoción sin roturas de las construcciones. En los extremos de estos caños-camisa deberán preverse cámaras de inspección, o terreno natural a fin de permitir dejar un rulo o revancha de cable para efectuar los pases y/o empalmes cómodamente. Esta revancha o rulo de cable, cumplirá funciones de reserva y se deberá prever en cada acometida a medidores, tableros, etc., y responderá a los radios de curvatura mínimos indicados por el fabricante.

BOCAS PARA ILUMINACION, INTERRUPTORES Y TOMACORRIENTES

Característica de los materiales

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

La opción de "equivalente" deberá ser consultada a la Inspección de Obra. Los equipos fabricados en el país, bajo licencia o aquellos cuya realización no es habitual o factible en fábrica, deberán presentar protocolos de ensayos de elementos fabricados en el país, y en fecha reciente, no siendo válidos los prototipos de los modelos originales o de los prototipos fabricados en ocasión de otorgarse la licencia.

20.1.1.6 Cajas de pase y de derivación

Serán de medidas apropiadas a los caños y conductores que lleguen a ellas.

Las dimensiones serán fijadas en forma tal que los conductores en su interior tengan un radio de curvatura no menor que el fijado por Reglamentación para los caños que deban alojarlos.

Para tirones rectos la longitud mínima será no inferior a 6 veces el diámetro del mayor caño que llegue a la caja. El espesor de la chapa será de 1,6 mm para cajas de hasta 20x20 cm; 2 mm hasta 40 cm y para mayores dimensiones serán de mayor espesor o convenientemente reforzadas con hierro perfilado.

Las tapas serán protegidas contra oxidación, mediante zincado o pintura anticorrosiva similar a la cañería, en donde la instalación es embutida, y mediante galvanizado por inmersión donde la instalación sea a la vista.

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

20.1.1.7 Cajas de salida

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

Para bocas de techo serán octogonales grandes con ganchos de Ho.Go. Para bocas de pared (apliques) se utilizarán octogonales chicas. Para tomas, puntos u otro interruptor sobre pared se utilizarán rectangulares de 50x100x50mm. Para cajas de paso de pared no especificadas se usarán las cuadradas de 100x100x100mm.

20.1.1.8 Cajas de salida para instalación a la vista

Seguirán las características indicadas en el ítem "Cajas de salida".

Salvo indicación en contrario, las que se instalen en el lateral de las bandejas porta cables serán cuadradas de 100x100x80mm, como medidas mínimas y adecuándose sus medidas en función de los caños que de ellas deban salir.

Todas las cajas de salida para instalación a la vista serán pintadas con esmalte sintético de color a elección de la Inspección de Obra.

20.1.1.9 Cañerías embutidas

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

Serán del tipo semipesado de hierro negro, salvo indicación en contrario.

Las cañerías embutidas se colocarán en línea recta entre cajas, o con curvas suaves.

20.1.1.10 Cañerías exteriores a la vista

Se entiende por cañerías a la vista a aquellas que se instalen fuera de muros, pero NO a la intemperie. Las cañerías exteriores (a la vista, sobre cielorraso, o en montantes abiertas), serán asegurados 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 utilizando rieles y grapas tipo "C", en Ho.Go. Quedan absolutamente prohibidas las ataduras con alambre, para la fijación de los caños.

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; si son de hierro deberá ser cadmiados o galvanizados en caliente, y si se adopta el plástico serán de nylon o similar.

Todas las cañerías exteriores a la vista serán pintadas con esmalte sintético de color a elección de la Inspección de Obra.

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

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

RS19 = IRAM RS 19/15 = 15,4 mm. Diámetro interior 3/4" comercial

RS22 = IRAM RS 22/18 = 18,6 mm. Diámetro interior 7/8" comercial

RS25 = IRAM RS 25/21 = 21,7 mm. Diámetro interior 1,0" comercial

RS32 = IRAM RS 32/28 = 28,1 mm. Diámetro interior 1 1/4" comercial

RS38 = IRAM RS 38/34 = 34,0 mm. Diámetro interior 1 1/2" comercial

RS51 = IRAM RS 51/46 = 46,8 mm. Diámetro interior 2,0" comercial

Las otras medidas de acuerdo con lo indicado en plano o establecido por las reglamentaciones. Las cañerías en forma de “U” (por ejemplo, cuando deban tenderse por debajo del piso), lo que favorece la acumulación de agua, serán de PVC.

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

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

20.1.1.11 Cableados

La totalidad de los conductores serán de cobre electrolítico de alta pureza y la sección mínima a utilizar es de 4 mm² para líneas principales, 2,5 mm² para líneas seccionales, 2 mm² para las líneas de circuitos, 2,5 mm² para líneas de circuitos para usos especiales y/o conexión fija y de 1 mm² para retorno de interruptores, comando de equipos y motores.

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

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

En la obra los cables serán debidamente acondicionados, no permitiéndose la instalación de cables cuyo aislamiento de muestras de haber sido mal acondicionado, o sometido a excesiva tracción y prolongado calor o humedad. Los conductores se pasarán en las cañerías recién cuando se encuentren perfectamente secos los revoques, y previo sondeo de las cañerías, para eliminar el agua que pudiera existir de condensación o que hubiera quedado del colado del hormigón o salpicado de las paredes.

El manipuleo y la colocación será efectuada en forma apropiada, usando únicamente lubricantes aprobados, pudiendo exigir la Inspección de Obra que se reponga todo cable que presente signos de violencia o mal trato, ya sea por roce contra boquillas, caños o cajas defectuosas o por haberse ejercido excesiva tracción al pasarlos dentro de la cañería.

Todos los conductores serán conectados a los tableros y/o aparatos de consumo mediante terminales o conectores de tipo aprobado, colocados a presión mediante herramientas apropiadas, asegurando un efectivo contacto de todos los alambres y en forma tal que no ofrezcan peligro de aflojarse por vibración o tensiones bajo servicio normal.

Cuando deban efectuarse uniones o derivaciones, estas se realizarán únicamente en las cajas de paso mediante conectores preaislados colocados a presión que aseguren una junta de resistencia mínima, en ningún caso las uniones o derivaciones serán aisladas con una cinta de PVC en forma de obtener un aislamiento equivalente al original de fábrica.

Los conductores de los diferentes circuitos deberán ser identificados, en cada caja de salida, con anillos numeradores.

Los conductores, en todos los casos NO DEBERAN OCUPAR MAS DEL 35% de la superficie interior del caño que los contenga. Para los conductores de alimentación como para los cableados en los distintos tableros y circuitos, se mantendrán los siguientes colores para el aislamiento:

Fase R: color marrón

Fase s: color negro

Fase T: color rojo

Neutro: color celeste

Retornos: color blanco

Protección: bicolor verde-amarillo

Queda expresamente prohibida la utilización de cables tipo TPR.

TENDIDO EN BANDEJAS

Serán del tipo perforada, construidas en chapa de acero SAE 1010 galvanizadas por inmersión en caliente o zincado electrolítico, de 1.6 mm o 2.1 mm de espesor, de anchos normalizados 50-100-150-300-450-600 mm y ala de 50 mm.

La capacidad de carga uniformemente distribuida entre los apoyos de 3 m para las de tipo escalera, no será menor de 10 kg/m.

Las pestañas deberán ser dobladas hacia afuera de manera que todo el ancho de la bandeja permita el fácil colocado de cables. Ninguno de los bordes de los componentes de la bandeja deberá afectar a los cables. Todos los tornillos deberán tener cabeza redonda aplanada y se ubicarán con las mismas en el lado de ubicación de los cables. Las cuplas de unión deberán ofrecer una resistencia eléctrica no mayor de 0,3 ohm.

Los tramos completos deberán ser de 3 m como mínimo, aceptándose tramos menores para completar recorridos y no más de uno por sector recto.

Cuando los cables abandonen o entren a la bandeja, lo harán mediante prensacable de modo de evitar deterioros del mismo.

Está totalmente prohibido el tendido de cables que no cumplan con IRAM 2178.

Las bandejas deberán ser dimensionadas para cumplir con las siguientes condiciones:

Una sola capa de cables por bandeja

La superficie de cada bandeja debe tener libre un 30 %.

La separación entre cables deberá ser igual a un diámetro externo del cable de mayor diámetro que se coloque.

Las grapas de sujeción por cable, separadas 1,2 m (máximo)

Los elementos de soporte de bandejas, separados 1,2 m (máximo)

Si se colocaran bandejas superpuestas todas deberán ser del mismo ancho y la distancia de separación entre ellas deberá ser no inferior a 0,4 m.

Todos los conductores ubicados en las bandejas deberán llevar anillos autoadhesivos numerados para identificación espaciados cada 5 m.

No se permitirán cables seccionados y empalmados en todo su recorrido.

ARTEFACTOS DE ILUMINACIÓN

Se instalarán la totalidad de los artefactos de iluminación indicados en planos, respetando el tipo y forma constructiva que allí se especifiquen.

En baños los artefactos de iluminación serán placas de led en cantidad y tamaño de acuerdo con la superficie a iluminar, las que deberán asegurar la correcta iluminación de cada ambiente.

Tanto en el hall principal como en el de planta baja se reemplazarán los tubos fluorescentes existentes en los cajones del cielorraso por tiras de led, asegurando la correcta intensidad lumínica en ambos sectores. En el ingreso principal se reemplazarán los tubos fluorescentes existentes por placas planas de led que aseguren la intensidad lumínica necesaria para ese sector.

Para la instalación de los artefactos de iluminación se fijará la base de los mismos a la losa con brocas auto expandibles en los extremos de su longitud. La alimentación eléctrica desde la caja octogonal del cielorraso se realizará mediante una ficha tomacorriente hembra conectada a la línea de circuito y enchufada con otra ficha macho IRAM 2071 conectada a la luminaria o mediante la línea de circuito conectada a borneras instalada dentro de la caja octogonal.

Los artefactos se conectarán a tierra de protección mediante el terminal correspondiente ubicado en el gabinete del mismo.

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

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

Todos los artefactos serán entregados en obra con bornera o ficha macho hembra, para su desconexión en caso de reparaciones.

La Contratista deberá determinar las tareas que serán necesarias realizar y los materiales a proveer para montar los artefactos de iluminación indicados, considerando que, bajo losas los artefactos serán del tipo "aplique" y los que se montan en cielorrasos suspendidos serán de "embutir".

Cables

Para colocación en cañerías o conductos cerrados

Responderán en cuanto a su fabricación y ensayos a la norma IRAM-NM 247-3 "Cables aislados con policloruro de vinilo (PVC) para tensiones nominales hasta 450/750 V", a la no-propagación de incendio IRAM 2289 Cat. B, de índice de oxígeno IRAM 2289 Anexo B, máxima temperatura en el conductor en servicio continuo 70°C y en cortocircuito 160 °C, clase 4 o 5 IRAM 2020 y tensión de servicio de 450/750 Vca

Para colocación expuesta o cañerías en U

Responderán en cuanto a su fabricación y ensayos a la norma IRAM 2178 "Cables de energía aislados con dieléctricos sólidos extruidos para tensiones nominales de 1,1 kV. a 33 kV", a la no-propagación de incendio IRAM 2289 Cat. C, de índice de oxígeno IRAM 2289 Anexo B, máxima temperatura en el conductor en servicio continuo 70°C y en cortocircuito 160 °C, clase 4 o 5 IRAM 2020 y tensión de servicio de 1,1 kVca

Para conexión a tierra de artefactos y tomacorrientes

Responderán en cuanto a su fabricación y ensayos a la norma IRAM-NM 247-3 "Cables aislados con policloruro de vinilo (PVC) para tensiones nominales hasta 450/750 V", a la no-propagación de incendio IRAM 2289 Cat. B, de índice de oxígeno IRAM 2289 Anexo B, color verde/amarillo, máxima temperatura en el conductor en servicio continuo 70°C y en cortocircuito 160 °C, clase 4 o 5 IRAM 2020 y tensión de servicio de 450/750 Vca

20.2 INSTALACIÓN DE M.B.T. INSTALACIÓN DE TELEFONÍA (MBT)

Descripción de los trabajos

Se instalarán bocas de teléfonos eléctrico de acuerdo con lo indicado en planos.

La Contratista deberá realizar el tendido de cañerías, cajas y cables indicado en planos.

De ser necesario, completará la instalación de la línea telefónica externa desde la entrada de la compañía hasta la central telefónica, cumpliendo con las reglamentaciones vigentes, y en un todo de acuerdo con las normas de la compañía prestataria del servicio telefónico.

El sistema de cañerías deberá ser totalmente independiente y exclusivo para este servicio, empleándose materiales indicados en las especificaciones generales, y en un todo de acuerdo con las normas vigentes.

Las cajas de pase necesarias para la instalación serán cuadradas de 10x10 cm y llevarán tapas metálicas atornilladas. Las cajas para bocas de salida serán rectangulares de 10x5cm y se instalarán embutidas a la altura indicada por la Inspección de Obra.

Las cañerías y cajas responderán a lo indicado en los ítems anteriores

Las bocas para teléfonos internos estarán instaladas en los lugares indicados en plano, previa confirmación por parte de la inspección de obra. En el caso que no existan estos locales se colocaran en los lugares indicados por la inspección de obra.

La Contratista deberá realizar el tendido de cañerías, cajas y cables indicado en planos.

El sistema de cañerías deberá ser totalmente independiente y exclusivo para este servicio, empleándose materiales indicados en estas especificaciones, y en un todo de acuerdo con las normas vigentes.

Las cajas de pase necesarias para la instalación serán cuadradas de 10x10 cm. y llevarán tapas metálicas atornilladas. Las cajas para bocas de salida serán rectangulares de 10x5cm y se instalarán embutidas a la altura indicada por la Inspección de Obra.

En todas las cajas de salida se dejará instalado un toma RJ11, con el correspondiente bastidor.

Las cañerías y cajas responderán a lo indicado en los ítems anteriores.

La distribución se realizará con cable telefónico gris multipar con la cantidad de pares necesarias para cada sector dejando un 20% de pares vacantes, colocando las cajas de distribución con las respectivas borneras de conexión que sean necesarias. A la boca de cada local se llegará con cable telefónico gris de un mínimo de 2 pares.

Se proveerá por cada boca telefónica indicada en plano, un teléfono con su correspondiente cable de línea con conector RJ 11 de 2 m. que serán instalados en las bocas que sean indicadas en plano.

INSTALACIÓN PARA DATOS

Puesto de trabajo PARA DATOS en pared.

La contratista tendrá a su cargo la instalación de las bocas de red en los locales indicados en planos.

En cada puesto de trabajo indicado en planos se colocará:

- Dos cajas rectangulares de 10x5 embutida, donde se colocarán dos tomacorrientes 2 (dos) módulos toma corriente color blanco para fichas de tres patas espigas planas en una y 1 (un) módulo toma corriente color blanco para fichas de tres patas espigas planas en la otra.
- Una caja rectangular de 10x5 embutida, donde se colocará el conector RJ45 categoría 6.

Tomas para puestos de trabajo

Se proveerán módulos de toma de telecomunicaciones RJ 45 para embutir en caja rectangular de 10x5, con su correspondiente bastidor y tapa color blanco níveo o a elección de la inspección de obra.

21 INSTALACIONES SANITARIAS

GENERALIDADES

OBJETO DE LOS TRABAJOS

Los trabajos se ejecutarán en un todo de acuerdo con los reglamentos de la Cooperativa de Obras Sanitarias (COS), con los planos proyectados, con estas especificaciones, y con las indicaciones que imparta la Inspección de Obra.

Comprenderá todos los trabajos y materiales que sean necesarios para realizar las instalaciones según las reglas del arte incluyendo la provisión de cualquier trabajo complementario o accesorio que sea requerido para el funcionamiento de la instalación conforme a su fin y que no esté especificado en planos planillas o estas especificaciones lo que no dará derecho a la Contratista de adicional de ninguna especie.

Los planos indican de manera general la ubicación de cada uno de los elementos principales de la instalación los cuales podrán instalarse en dicha posición o trasladarse buscando una mejor distribución de recorrido o una mayor eficiencia siempre y cuando se cuente con el expreso consentimiento de la Inspección de Obra. Si ésta lo considerare necesario modificará los recorridos o las posiciones y dicha modificación no dará derecho a adicional de ninguna especie.

Las instalaciones sanitarias se ejecutarán con intervención de la entidad pertinente y comprenden la instalación de los siguientes servicios internos:

1) Desagüe cloacal de los artefactos, hasta Línea oficial incluso ventilaciones del sistema y/o hasta donde se indique en planos.

2) Desagüe pluvial de patios, terrazas y azoteas hasta cordón pavimento y/o donde se indique en planos.

DERECHOS

Todos los derechos cuyo pago establezca la entidad pertinente serán por cuenta y cargo del Contratista

PRUEBAS

Además de las pruebas e inspecciones reglamentarias que surjan de las tramitaciones oficiales la Contratista deberá practicar en cualquier momento las mismas pruebas u otras que en su oportunidad indique la Inspección de Obra. Estas pruebas no lo eximen del buen funcionamiento posterior de la instalación.

Todas las cañerías cloacales serán sometidas a la prueba de pasaje de tapón y a la de hermeticidad, mediante el llenado con agua de las mismas con la presión que la Inspección de Obra indique, previo tapado de todos los puntos bajos como por ejemplo piletas de patio, bocas de acceso, etc..

Las cañerías de agua fría y caliente se mantendrán cargadas con agua al doble de la presión de trabajo, y como mínimo a 50 mca.; ambas durante tres días y antes de rellenarse las canaletas. En lo posible, y si las circunstancias de la obra lo permiten, la prueba del agua caliente se completará usándose la instalación a la temperatura normal de régimen.

MUESTRAS

La Contratista deberá preparar el tablero conteniendo muestras de todos los elementos a emplearse; los elementos cuya naturaleza o dimensión no permitan ser incluidos en el muestrario deberán ser remitidos como muestras aparte; en los casos en que esto no sea posible y siempre que la Inspección de Obra lo estime conveniente, se describirán en memorias acompañadas en folletos y prospectos ilustrativos. Todos los materiales serán del tipo aprobado por los entes competentes.

COLOCACIÓN DE CAÑERÍAS

Posteriormente a los trabajos de movimiento de suelos, se excavarán las zanjas para la colocación de las cañerías en su nivel definitivo, las cañerías se presentarán y calzarán sobre pilares de mampostería para ajustar su nivel, y posteriormente se rellenarán las zanjas; se fijarán las cañerías de polipropileno con mortero de suelo seleccionado y cemento al 8% en peso; el barro-cemento cubrirá 0.30m el lomo de los caños, posteriormente se rellenarán las zanjas en forma minuciosa y por capas, reconstruyendo las características de compactación original previas a la excavación.

Cualquier trabajo de tendido de cañerías enterradas se realizará luego de finalizados los trabajos de movimiento de suelos destinados a nivelaciones, compactaciones, pavimentos, etc. con el objeto de proteger las instalaciones del paso de maquinarias y equipo pesado.

No se podrán variar, bajo ningún concepto, los diámetros y recorridos de cañerías indicados en los planos, sin la previa autorización de la Inspección de Obra.

EQUIPOS DE BOMBEO

La Contratista verificará para cada caso en particular las presiones de los equipos de bombeo proyectados (si fueran necesarios), de acuerdo con los tendidos definitivos de las cañerías de impulsión, su diámetro, y la cantidad y tipo de accesorios instalados.

Antes del montaje y con suficiente anticipación, se presentarán los catálogos de cada equipo, con sus curvas de rendimiento y verificación respectiva, indicando además los datos eléctricos para el contratista de ese rubro.

MATERIALES

Todos los materiales a emplear serán de marcas y tipos aprobados por OSN, Aguas Argentinas, IRAM y Organismos locales con injerencia. La calidad de los mismos será la mejor reconocida en plaza y de acuerdo con las descripciones que más adelante se detallan.

Los materiales recibidos en obra serán revisados por la Contratista antes de su utilización a fin de detectar cualquier falla de fabricación o por mal trato, etc., antes de ser instalados. Si se instalaran elementos fallados o rotos, serán repuestos y/o cambiados a costa de la Contratista.

PLANOS Y DOCUMENTACIÓN LEGAL

En base a los planos de Licitación recibidos, la Contratista deberá confeccionar la siguiente documentación:

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

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

B - Planos de obra: generales, replanteo, croquis, planos de detalle, de colectores, barrales, gabinetes, tanques, pozos, equipos, etc., más los que la Inspección de Obra requiera antes y durante la ejecución de los trabajos en las escalas más apropiadas.

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

C - Planos conforme a obra: de las instalaciones ejecutadas con sus correspondientes aprobaciones oficiales.

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

La Contratista tendrá a su cargo la actualización de la documentación por ajustes de proyecto. Toda documentación entregada a la Inspección de Obra, sea legal o constructiva se hará por archivos magnéticos y copias.

LIMPIEZA DE LAS INSTALACIONES

Finalizados los trabajos se procederá a la limpieza total de las instalaciones construidas y existentes involucradas asegurando la ausencia de obstrucciones que por cualquier circunstancia ocupen las instalaciones; desde cada punto de desagüe, embudo, artefacto, pileta de piso, canaleta, etc., hasta sus destinos finales, incluyendo todos los puntos de acceso y acometidas que existieran, cámaras, interceptores, etc.

Se utilizará el equipo que resulte necesario, sean bombas, tanques de desagote, equipos de agua a presión, aspiración, etc.

CONEXIÓN DE SERVICIOS

La Contratista podrá proponer alternativas de conexión a las redes de servicio (agua potable, cloacas, energía eléctrica, alumbrado público y gas natural), de acuerdo con la situación de cada servicio en particular y deberá contar con la conformidad previa de la Inspección de Obra.

Desagües Cloacales:

Conexión por gravedad o por bombeo con cañerías de sistemas cloacales existentes o desagüe cloacal con cámara séptica y batería de pozos absorbentes nuevos.

Desagües Pluviales:

Conexión por gravedad o por bombeo con red pública y/o cordón vereda.

Provisión y suministro de agua:

Sistema independiente nuevo con conexión y reserva para la nueva obra.

21.1 DESAGÜES CLOCALES

POSICIÓN

a) Desagües enterrados:

Las cañerías principales y horizontales de columnas cloacal y pluvial se ubicarán en zanjas del ancho estrictamente necesario. Si el terreno a nivel de apoyo de la cañería no fuera suficientemente consistente a juicio exclusivo de la Inspección, sobre el fondo de la excavación se asentará un cimiento artificial y sobre éste la cañería que se calzará conforme a lo mencionado.

PENDIENTE

A los efectos de las pendientes en cañerías enterradas se deberá tener muy especialmente en cuenta la posición de las fundaciones.

CAMBIOS DE DIRECCIÓN

En las cañerías horizontales enterradas sólo podrán colocarse ramales y curvas a 45° para cambios exclusivamente de dirección. Únicamente podrán utilizarse curvas o ramales a 90° en tirones horizontales de artefactos que pertenezcan a una misma unidad locativa.

CAMBIOS DE SECCIÓN

Los cambios de sección en las cañerías horizontales se efectuarán mediante ramales a 45° o 90° o bien mediante reducciones concéntricas en columnas de descarga y excéntricas en cañerías horizontales.

CAÑERÍAS

Toda la instalación cloacal se ejecutará en Polipropileno y la pluvial en Hierro Fundido. Las ventilaciones se ejecutarán en PVC y los remates de las mismas serán de hierro fundido o chapa galvanizada.

CAÑO DE POLIPROPILENO

Se utilizará este material, con uniones por junta deslizante y O-ring de doble labio con accesorios del mismo tipo y marca que las cañerías instaladas.

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

Se utilizará este material para la construcción de desagües secundarios y primarios embutido, enterrados y/o en plenos.

Se deberá prever la utilización de ramales especiales en los casos que las características de las acometidas a las cañerías de descarga no permitan el uso de piezas del tipo standard.

Los sifones con doble acceso para piletas de cocina, serán de goma con acceso.

CÁMARAS DE INSPECCIÓN

Para profundidades de hasta 0.80 m., se construirán hormigón premoldeado de 0.10 m; para profundidades mayores, serán armadas, de 0.15 m. respectivamente; siempre sobre base de hormigón pobre de 0.15 m. de espesor. Sus paredes se completarán luego de la primera prueba hidráulica. El interior tendrá revoque impermeable con terminación de cemento puro alisado "al cucharín" y llana metálica hasta 1.50 m de altura. En el fondo se construirán los cojinetes con hormigón simple, con fuerte declive hacia las canaletas, las que serán bien profundas con pendiente hacia la salida; se terminarán con revoque como el ya descrito. La contratapa interior será de hormigón, armada en dos direcciones, y con asas de hierro trefilado de 10 mm. de diámetro. La tapa superior se especifica por separado.

En todos los casos el contratista deberá calcular su volumen y aprobar por la Inspección de Obra

BOCAS DE ACCESO, DE DESAGÜE Y REJILLAS DE PISO

Se emplearán piezas de Polipropileno de la misma marca y línea que las cañerías utilizadas, con adaptador para regular la altura total.

PILETAS DE PATIO

Se emplearán piletas de patio de PP de la misma marca y línea que las cañerías utilizadas. Se apoyarán en base de hormigón pobre, con sobrepileta de mampostería de concreto revocada igual que las cámaras de inspección.

MARCOS TAPAS Y REJAS

En locales sanitarios, las bocas de acceso y bocas de desagüe tapadas dispondrán de marco y tapa de bronce, doble o simple respectivamente, de 0.20x0.20m, reforzadas, con la tapa tomada al marco con cuatro tornillos.

Las piletas de patio y bocas de desagüe abiertas tendrán marco y reja inoxidable, a bastones, reforzadas y cromadas, sujetas al marco con 4 tornillos.

Cuando no se indiquen dimensiones, tapas y rejillas serán de 0.20 m. de lado; en locales sanitarios, las rejillas se ubicarán de acuerdo con planos de detalle de arquitectura y en ningún caso serán de medida inferior a la cámara correspondiente.

Para las tapas de 0.60 x 0.60 m de cámaras de inspección, interceptores, BDT y cámaras en general de medidas varias, ubicadas en sectores de tránsito peatonal, tendrán marcos y tapas de chapa de acero inoxidable con refuerzos, para alojar solado, con asas y filete; mientras que las ubicadas en terreno natural serán de HªAª con asas de varilla Ø 12 mm.

En las canaletas en los patios, las rejillas serán según lo indicado en los planos adjuntos. Serán construidas en tramos fácilmente removibles.

CÁMARAS SÉPTICAS

En los lugares indicados se construirán cámaras sépticas de la capacidad calculada por el Contratista y aprobado por la Inspección de Obra. Serán premoldeadas y asegurarán una completa digestión. Los distintos componentes se vincularán mediante morteros de cemento asegurando estanqueidad. El armado será cuidadoso mediante equipos de izado acorde a las cargas a elevar y el terreno de apoyo. Piezas rajadas serán rechazadas a juicio de la Inspección de Obra. La base de apoyo será una cama de arena en el fondo de la excavación.

Se verificará la estanqueidad de la cámara mediante el completo llenado con agua antes del relleno de la excavación perimetral.

Se construirá un puente para mantener la continuidad de la ventilación desde el pozo absorbente hasta los remates a cuatro vientos en los arranques de las cañerías principales dentro del edificio.

Las tapas de inspección deberán contar con una contratapa sellada que asegure el perfecto cierre hermético.

21.2 AGUA FRÍA

GENERALIDADES

A) ALCANCE DE LOS TRABAJOS

Las instalaciones sanitarias se ejecutarán con intervención de la entidad pertinente y comprenden la instalación de los siguientes servicios internos:

1) Provisión de agua corriente a los artefactos y tanques de bombeo, reserva y termotanques, directa y/o por intermedio de tanques.

2) Artefactos: Sus accesorios, electrobombas y todo otro complemento necesario para dejar la presente instalación sanitaria, en perfecto estado de funcionamiento.

B) SUBCONTRATISTAS / DOCUMENTACION Y PLANOS

Corresponden las mismas observaciones que para las instalaciones de desagües cloacales

C) INSPECCIONES Y PRUEBAS

El Contratista deberá solicitar a la entidad pertinente todas las inspecciones y pruebas que correspondan reglamentariamente. Las Inspecciones y pruebas mencionadas y las restantes que figuran en este artículo las preparará el Contratista y se practicarán en presencia de la Inspección poniendo en conocimiento de la misma con una anticipación de 48 hs. el día y hora en que decida llevarlas a cabo.

La Inspección exigirá que se practiquen como mínimo las siguientes pruebas tareas:

- 1) Carga de las cañerías de agua fría y caliente por piso mediante bomba a una presión manométrica equivalente a 1,5 veces la presión de servicio.
- 2) Inspección de enlaces de agua y cloacas previa tramitación del expediente respectivo.
- 3) Inspección general.
- 4) Cumplimiento de lo ordenado en la Inspección General si hubiere lugar.
- 5) Tramitación y obtención del "Certificado Final".

MATERIALES

a) CAÑOS DE POLIPROPILENO POR TERMOFUSIÓN

Se empleará para la distribución de agua fría y caliente, caño de polipropileno, con uniones por termofusión, con accesorios del mismo tipo, marca y material que las cañerías instaladas, con piezas especiales para la interconexión con elementos roscados, y para los cambios de material donde corresponda. Para el agua caliente será del mismo tipo y marca, pero con capa interna de aluminio para absorber mejor las dilataciones por temperatura.

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

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

Las cañerías en contrapisos se protegerán con envuelta de papel y se cubrirán totalmente con mortero de cemento.

b) TANQUES

Si fuera necesario su reemplazo los mismos serán de polietileno tricapa (antibacteriana, aislante térmica y protección exterior) con protección anti-UV de capacidad indicada en plano.

Los flotantes serán de tipo alta presión.

Poseerán tapa superior a rosca, conexión roscada para entrada de agua y conexión roscada para salida.

Se apoyarán sobre soportes de herrería, que serán lo suficientemente amplios para permitir la mayor área de apoyo, evitando posibles deformaciones en la base, en perfilería, de acuerdo con detalles que presentará para ser aprobados por la Inspección de Obra y cumpliendo con lo que indica el fabricante.

c) COLECTORES

Los colectores en todos los casos serán de caño de polipropileno de 1º calidad y marca reconocida, con accesorios del mismo material, las válvulas serán del tipo esféricas en su totalidad de bronce con manija.

d) VÁLVULAS ESFÉRICAS

Serán de cuerpo de bronce y esfera de acero inoxidable, con asientos de Teflón.

e) VÁLVULAS DE RETENCIÓN

Serán del tipo a clapeta, con cuerpo de bronce, reforzadas con extremos roscados y eje de acero inoxidable. Serán de 1º calidad y marca reconocida.

f) LLAVES DE PASO

Serán esféricas, con vástago extendido, para empotrar, con campana y manija de bronce cromado las que queden a la vista; y de bronce pulido las alojadas en nichos.

g) CANILLAS DE SERVICIO

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

21.3 ARTEFACTOS SANITARIOS, GRIFERIAS Y ACCESORIOS

Generalidades

Los artefactos y broncerías responderán a las marcas y modelos que se detallan en planos y en el presente pliego, incluyendo todos los accesorios necesarios para la correcta terminación, siendo las conexiones de agua cromadas flexibles metálicas con rosetas para cubrir los bordes del revestimiento, siendo las descargas según se especifica en cada caso. Los tornillos de fijación serán de bronce, no permitiéndose los de hierro galvanizado. Todos los artefactos que a juicio de la Inspección de Obra no hayan sido perfectamente instalados, serán removidos y vueltos a colocar.

Salvo indicación expresa, todos los artefactos serán de porcelana vitrificada, color blanco, y las broncerías cromadas con rosetas tipo cruz.

ARTEFACTOS

21.3.1.1 Inodoros

Serán sifónicos con bridas de bronce, tornillos de fijación de bronce con tuercas ciegas cromadas.

Para la conexión de la cañería de agua con el artefacto, se usarán conexiones metálicas, de latón cromado, diámetro 1½", con tuerca de ajuste, guarnición de goma y roseta cubregomas

21.3.1.2 Depósito tipo mochila de losa blanco:

Tendrá capacidad de 12 litros con doble descarga incorporada para ahorro de agua, su conexión será según lo indicado por el fabricante.

21.3.1.3 Mingitorios

Serán de loza blanca con descarga de agua por accionamiento automático.

21.3.1.4 Bachas

Las bachas de baños serán de acero inoxidable tipo Johnson modelo E34 o similar, embutidas en las mesadas.

21.3.1.5 Llaves de paso

Llave de paso, con cabeza cerámica, H-H volante Temple incorporado. 19 mm. cromo. Línea 87 Temple de FV o equivalente.

21.3.1.6 Canillas de servicio

Se colocarán en cada uno de los baños (4) empotradas en la pared con tapa de acero inoxidable.

Las conexiones de agua serán con conexión vertical con regulación de caudal y cierre, de bronce cromado con roseta y conexión rígida de cobre cromado maleable de diámetro 3/8". Las descargas serán por sifón de bronce cromado con extremos flexible para regular altura.

ACCESORIOS

Se proveerán y colocarán todos los accesorios correspondientes a cada baño según se detalla a continuación, incluyendo los kits completos para baños de discapacitados motrices, con los barrales metálicos de agarre correspondientes.

Las cantidades y tipos de accesorios indicados se corresponderán también con las especificaciones de planos de arquitectura

GRIFERÍAS

Se colocarán en obra de manera que sus campanas y rosetas apoyen perfectamente sobre el paramento del muro y/o artefactos en que se instalen. Deberán contar con sensor automático para su accionamiento y ser antivandálicas.

DISPENSER DE JABÓN LÍQUIDO

Serán del mismo modelo que la grifería y se colocará uno por cada bacha.

DESCARGA DE AGUA PARA INODOROS Y MINGITORIOS

En inodoros la descarga de agua será del tipo de doble descarga, para ahorro en el consumo de agua. En mingitorios será de accionamiento automático.

SECADORES DE MANOS

Serán del tipo jet-dri, de accionamiento automático y antivandálicos y se colocarán uno por cada baño (4 en total).

DISPENSER PARA TOALLAS DE PAPEL

Se colocarán como reserva para el caso en que no funcionen los secadores automáticos. Deberán contar con el respectivo cesto para residuos con tapa vaivén.

CESTOS PARA RESIDUOS HIGIÉNICOS

Se deberán colocar en cada box de baños.

PORTARROLLOS PAPEL HIGIÉNICO Y PERCHEROS

Se deberán colocar en cada box de baños.

DIVISORES DE BAÑOS

Tendrán estructura de aluminio línea A30, con frentes y laterales de melamina o MDF con cantos de aluminio en U para mayor protección, con un despeje al piso de 200 mm.

Las puertas contarán con marcos y bisagras de aluminio y pomo con botón o pasador libre-ocupado. Color a definir por la inspección de obra.

DIVISORES PARA MINGITORIOS

Serán de medidas standard de aproximadamente 450x900 mm, confeccionados en melamina base aglomerado o MDF de 25 mm de espesor con cantos en ABS, bordes rectos, tomados a la pared con herrajes de acero inoxidable y con cantos en U de aluminio

22 VARIOS

22.1 PLACA DE INAUGURACIÓN

Se ejecutará estrictamente según el modelo suministrado por el Comitente.

22.2 LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA

a) Al finalizar los trabajos, el Contratista entregará la obra perfectamente limpia, sea ésta de carácter parcial, provisional y/o definitivo, incluyendo el repaso de todo elemento que haya quedado sucio y requiera lavado, como vidrios, revestimientos, escaleras, solados y cualquier otro elemento que haya sido afectado.

b) Previamente a las tareas de la limpieza final de obra deberá procederse al retiro de la misma de las máquinas, equipos, materiales sobrantes y desperdicios utilizados durante el desarrollo de los trabajos.

c) Todos los trabajos de limpieza se realizarán por cuenta del Contratista, quién deberá proveer el personal, las herramientas, los enseres y los materiales que sean necesarios para una correcta ejecución de los mismos.

d) El Contratista limpiará y reparará los daños ocasionados por la instalación y/o uso de obras temporarias.

e) Deberá efectuarse la limpieza de techos y la desobstrucción y limpieza de canaletas, bajadas pluviales y cañerías cloacales, incluyendo bocas de acceso y cámaras.

f) Todos los locales se limpiarán íntegramente siguiendo las precedentes instrucciones y las que en su oportunidad pudiera indicar la Inspección de Obra:

g) El Contratista será responsable por los deterioros de las obras ejecutadas, roturas de vidrios o pérdida de cualquier elemento, artefacto o accesorio, que se produjera durante el desarrollo de los trabajos, como así mismo por toda falta y/o negligencia que a juicio de la Inspección de Obra se hubiera incurrido.

25.3 RETIRO DE OBRADOR, SERVICIOS Y CONTROLES

a) El Contratista retirará los servicios, equipos, materiales temporarios, cerramientos de locales, protecciones, y cerco de obra antes de la recepción provisoria de la obra.

b) La Oficina Técnica será retirada a la finalización completa y definitiva de los trabajos.

ANEXO 1**PLANILLA DE MORTEROS Y HORMIGONES.**

a) Morteros de cemento		
Tipo A	Amure de grampas Amure de carpinterías	1 parte de cemento 3 partes de arena fina
Tipo B	Capas aisladoras, carpetas bajo membranas, azotados y revoques impermeables	1 parte de cemento 3 partes de arena clasificada 1 Kg hidrófugo batido con c/ 10litros de agua.
Tipo C	Enlucidos impermeables, zócalos de cemento alisado, solados de concreto interior de tanques	1 parte de cemento 2 partes de arena fina
b) Morteros aéreos		
Tipo D	Jaharro b/revoques y cielorrasos	1/2 parte de cemento 1 parte de cal aérea 4 partes de arena gruesa
Tipo D'	Alternativa	1 parte de cemento albañilería 5 partes de arena gruesa
Tipo E	Enlucidos paramentos y cielorrasos.	1/4 parte de cemento 1 parte cal aérea 4 partes arena fina
Tipo F	Enlucidos exteriores	1/4 parte de cemento 1 parte de cal aérea 3 partes de arena fina
c) Morteros hidráulicos		
Tipo G	Mampostería en general	1/4 parte de cemento 1 parte cal hidráulica 4 partes de arena gruesa
Tipo G'	Alternativa	1 parte de cemento 7 partes de arena mediana
Tipo H	Jaharro b/ revestimiento, Mampostería reforzada	1/2 parte de cemento 1 parte cal hidráulica 4 partes de arena gruesa
Tipo H'	Alternativa albañilería	1 parte de cemento 5 partes de arena mediana
Tipo I	Colocación de pisos de mosaicos, losetas, revestimientos	1/4 parte de cemento 1 parte cal hidráulica 3 partes de arena mediana
Tipo I'	Alternativa	Mezcla adhesiva para revestimientos (3 Kg./m ²)
d) Hormigones no estructurales		
Tipo AA	Contrapisos en general Banquinas	1/8 parte de cemento 1 parte de cal hidráulica 4 partes de arena gruesa 8 partes de cascote de ladrillo o canto rodado
Tipo AA'	Alternativa Ídem	1 parte cemento de albañilería 4 partes de arena mediana 8 partes de cascote de ladrillos
Tipo BB	Contrapisos sobre losas	1 parte de cemento 6 partes granulado volcánico o arcilla expandida (*)
(*) Granulometría a determinar por la Inspección de Obra		

ANEXO 2

LISTADO DE NORMAS DE ENSAYO DE SUELOS.

Tabla A.4.1. Listado de Normas IRAM vigentes (CIRSOC - 401 ANEXO)

NORMAS IRAM	
Descripción	Designación
Suelos agrícolas. Métodos para la determinación de la resistencia específica a la penetración mediante	IRAM 8017/1990
Agregados. Clasificación y descripción de las rocas más comunes y de sus minerales constituyentes	IRAM 1517/1988
Rocas basálticas. Método de determinación de la estabilidad. Ensayo de Inmersión en etanolol (etilenglicol)	IRAM 1519/1982
Método de ensayo de tenacidad de las rocas	IRAM 1538/1951 NIO
Ensayo de dureza de rocas por frotamiento	IRAM 1539/1950 NIO
Agregados gruesos para uso vial. Método de análisis del estado físico de la roca	IRAM 1702/1981
Agregados gruesos para uso vial. Características basadas en el análisis del estado físico de la roca	IRAM 1703/1981
Mecánica de suelos. Preparación de muestras	IRAM 10500/1968
Mecánica de suelos. Método de determinación del límite líquido e índice de fluidez	IRAM 10501/1968
Mecánica de suelos. Método de determinación del límite plástico e índice de plasticidad	IRAM 10502/1968
Suelos disturbados. Método de determinación de la densidad relativa aparente	IRAM 10503/1958
Suelo disturbados. Método de determinación de la concentración	IRAM 10504/1959
Mecánica de suelos. Método de ensayo de consolidación unidimensional	IRAM 10505/1972
Mecánica de suelos. Método de determinación de la humedad de absorción y de la densidad aparente de suelos granulares	IRAM 10506/1983
Mecánica de suelos. Método de determinación de la granulometría mediante tamizado por vía húmeda	IRAM 10507/1986
Mecánica de suelos. Método de ensayo de la permeabilidad de suelos granulares	IRAM 10508/1984
Mecánica de suelos. Clasificación de suelos con propósitos ingenieriles	IRAM 10509/1982 ASTM D 2487-00
Mecánica de suelos. Definiciones	IRAM 10510/1971
Mecánica de suelos. Método de ensayo de compactación en laboratorio	IRAM 10511/1972
Mecánica de suelos. Método de análisis granulométrico	IRAM 10512/1977
Suelos disturbados. Método manual para la determinación del límite líquido	IRAM 10513/1958
Mecánica de suelos. Método de determinación de la durabilidad de mezclas de suelo-cemento por congelamiento y deshielo	IRAM 10514/1977
Mecánica de suelos. Preparación de muestras para análisis sedimentométricos para determinación de las constantes físicas	IRAM 10515/1968
Mecánica de suelos. Reconocimiento y muestreo de suelos mediante barrenos o sondas	IRAM 10516/1968
Mecánica de suelos. Método de determinación de la resistencia a la penetración y de obtención de muestras mediante sacatestigos abiertos longitudinalmente	IRAM 10517/1970
Mecánica de suelos. Método de determinación de la resistencia a la compresión no confinada en suelos cohesivos	IRAM 10518/1970
Mecánica de suelos. Método de laboratorio para la determinación de humedad	IRAM 10519/1970
Mecánica de suelos. Método de determinación del valor soporte relativo a hinchamiento	IRAM 10520/1971
Suelos. Clasificación por el sistema de índice de grupo	IRAM 10521/1971
Mecánica de suelos. Método de ensayo de compactación de mezclas de suelo-cemento	IRAM 10522/1972

NORMAS IRAM	
Descripción	Designación
Mecánica de suelos. Método de determinación precisa del contenido de cemento Portland para la dosificación de mezclas de suelo-cemento	IRAM 10523/1971
Mecánica de suelos. Método de ensayo de durabilidad por humedecimiento y secado en mezclas de suelo cemento	IRAM 10524/1972
Mecánica de suelos. Suelos granulares. Método de determinación de la densidad relativa	IRAM 10525/1982
Mecánica de suelos. Método del voluménometro para la determinación de la densidad in-situ	IRAM 10526/1975
Mecánica de suelos. Método de determinación de la relación carga-asentamiento en pilotes verticales	IRAM 10527/1975
Mecánica de suelos. Método de determinación de la capacidad portante mediante cargas estáticas	IRAM 10528/1984
Mecánica de suelos. Método de ensayo de compresión triaxial en suelos cohesivos no consolidados ni drenados	IRAM 10529/1985
Mecánica de suelos. Método de ensayo de la permeabilidad a carga variable en suelos cohesivos	IRAM 10530/1988
Mecánica de suelos. Método de determinación de la permeabilidad in-situ por la técnica Lafranc	IRAM 10531/1985
Mecánica de suelos. Método de determinación de la absorción de agua de un terreno, por la técnica de Lugeon	IRAM 10532/1983
Mecánica de suelos. Método de determinación de la permeabilidad mediante el ensayo de bombeo	IRAM 10533/1983
Mecánica de suelos. Método de ensayo de corte en suelos tipo consolidado drenado	IRAM 10534/1986
Mecánica de suelos. Descripción de suelos mediante análisis tacto-visual	IRAM 10535/1991
Mecánica de suelos. Determinación en campaña de la densidad a granel (comúnmente conocida como "peso unitario" o "densidad aparente") mediante arena seleccionada	IRAM 10536/1993
Mecánica de suelos. Método para la determinación de la densidad "in-situ" de los suelos mediante la hincada estática de un cilindro de muestreo	IRAM 10539/1992
Mecánica de rocas. Método de determinación de agua	IRAM 10601/1986
Mecánica de rocas. Método de determinación de la densidad y de la porosidad	IRAM 10602/1987
Mecánica de rocas. Método de determinación del índice de vacíos por la técnica de la absorción rápida	IRAM 10603/1987
Mecánica de rocas. Método de determinación de la presión de hinchamiento a volumen constante	IRAM 10604/1987
Mecánica de rocas. Método de determinación de la deformación lineal por hinchamiento	IRAM 10605/1988
Mecánica de rocas. Método de determinación de la durabilidad por humedecimiento y secado	IRAM 10606/1991
Mecánica de rocas. Método de ensayo de compresión	IRAM 10607/1983
Mecánica de suelos. Método de determinación del índice de resistencia a la carga puntual	IRAM 10608/1985
Durabilidad de edificios. Protección de edificios no industriales contra el agua proveniente del suelo	IRAM 11558/1980
Calidad del suelo. Pretratamiento de muestras para análisis físico-químico	IRAM 29402/1998

ANEXO 3

Tabla A.4.2. Listado de Normas de la Dirección Nacional de Vialidad vigentes

NORMAS DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD (Edición Enero 1993)	
Descripción	Designación
Tamizado de suelos por vía húmeda	VN-E1-65
Límite líquido	VN-E2-65
Límite plástico. Índice de plasticidad	VN-E3-65
Clasificación de suelos	VN-E4-84
Compactación de suelos	VN-E5-93
Determinación del valor soporte e hinchamiento de suelos	VN-E6-84
Análisis mecánico de materiales granulares	VN-E7-65
Control de compactación por el método de la arena	VN-E8-66
Ensayo de estabilidad y fluencia por el método Marshall	VN-E9-86
Equivalente de arena	VN-E10-82
Determinación de la concentración crítica rellenos minerales	VN-E11-67
Determinación del peso unitario de probetas asfálticas compactadas	VN-E12-67
Peso específico aparente y absorción de agregados pétreos gruesos	VN-E13-67
Peso específico aparente y absorción de agregados pétreos finos	VN-E14-67
Peso específico aparente de rellenos minerales	VN-E15-89
Determinación del factor de cubicidad	VN-E16-67
Determinación del contenido de asfalto de mezclas en caliente por el método de Abson	VN-E17-87
Sales solubles y sulfatos en suelos, estabilizados y suelos granulares	VN-E18-89
Ensayo de compactación de mezclas de suelo-cemento y suelo-cal	VN-E19-66
Determinación del dosaje para ensayar mezclas de suelo-cemento	VN-E20-66
Ensayo de durabilidad por humedecimiento y secado de mezclas de suelo-cemento	VN-E21-66
Ensayo de durabilidad por congelamiento y deshielo para mezclas de suelo-cemento	VN-E22-66
Porcentaje de vacíos del agregado grueso para hormigones	VN-E23-67
Densidad y humedad de equilibrio	VN-E24-68
Peso específico aparente de suelos finos	VN-E25-68
Determinación del contenido de humedad de agregados pétreos	VN-E26-66
Determinación del peso específico y absorción de asfalto de agregados pétreos para mezclas asfálticas en caliente	VN-E27-84
Ensayo de deflexión recuperable y determinación de la curva elasto retardada de pavimentos con regla Benkelman	VN-E28-77
Verificación uniformidad de riego distribuidores material bituminoso	VN-E29-68
Estabilidad y fluencia Marshall de mezclas con más de 10% de agregado mayor de 25,4 mm	VN-E30-68
Control de hormigones elaborados en obra	VN-E31-69

NORMAS DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD (Edición Enero 1993)	
Descripción	Designación
Pérdida de la estabilidad Marshall por efecto del agua	VN-E32-67
Ensayo de compresión de probetas compactadas de suelo-cal y suelo-cemento	VN-E33-67
Ensayo de homogeneidad de mezclas de suelo-cal y suelo-cemento	VN-E34-65
Residuo sólido y pH del agua para hormigones y suelo-cemento	VN-E35-89
Porcentaje de terrenos en agregados naturales	VN-E36-67
Humedad superficial de agregados pétreos	VN-E37-78
Determinación de la lajosidad y elongación en agregados	VN-E38-86
Análisis mecánico del relleno mineral	VN-E39-78
Análisis químico del relleno mineral	VN-E40-89
Determinación de solventes volátiles en mezclas asfálticas	VN-E41-89
Determinación de agua en mezclas asfálticas por destilación	VN-E55-86
Método estándar de ensayo para muestreo de mezclas de pavimentos bituminosos	VN-E64-78
Ensayo radio de curvatura	VN-E65-83
Análisis del tipo y calidad de la roca de los agregados gruesos	VN-E66-82
Análisis del tipo y calidad de la roca de los agregados gruesos. Exigencias	VN-E67-75
Determinación del polvo adherido	VN-E68-75
Determinación del contenido de asfalto en mezclas en caliente por el método de centrifuga	VN-E69-78

ANEXO 4

CIMENTACIÓN CONDUCTO ASCENSOR (Memoria Técnica + Procedimiento Constructivo + Cómputo materiales + Croquis)

INFORME TÉCNICO

1. INTRODUCCIÓN:

El presente informe se refiere a la metodología a emplear para la ejecución de la cimentación de hormigón armado para sostener la estructura del ducto del ascensor con última parada en Sala 2 del Centro Cultural Municipal.

La estructura será apta para el emplazamiento de un ascensor con accionamiento hidráulico o de uno tradicional con máquina sobre nivel de última parada.

Debido a la forma geométrica de las vigas de fundación, se empalmarán en sus extremos entre sí y sobre su cara superior se dará inicio a la ejecución del ducto perimetral de mampostería, en este caso portante y de ladrillos cerámicos.

2. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES A EMPLEAR:

La armadura será de hierro de construcción del tipo ADN-420 y el hormigón será del tipo H-25.

El mortero de asiento será en mezcla cementicia, con dosificación de cemento portland 1:3.

3. PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

En primer lugar, se procederá a apuntalar los elementos que presuntivamente transfieran carga a la zona de trabajo. Separación de puntales de 75 cm como máximo.

A continuación, se procederá a excavar el perímetro de la cimentación hasta alcanzar la cota de fundación propuesta de -1,50 m desde el nivel de piso terminado. Esto incluye el bajo recorrido del ascensor cuando se proceda a su montaje.

Colocar la armadura de las vigas y a continuación hormigonar dejando una cara superior nivelada.

Comenzar con la ejecución de la mampostería perimetral hasta alcanzar el nivel de piso terminado.

En este momento proceder al relleno de todo hueco exterior a la mampostería empleando suelo cemento fluido, en dosificación 1:10 y con la consistencia necesaria para escurrir y colmatar completamente los espacios vacíos.

Cada 5 hiladas se dispondrá un encadenado perimetral, consistente de dos hierros de 8 mm. Donde se prevea la abertura de ingreso el encadenado se interrumpirá por el mencionado hueco. En los restantes lugares será continuo.

Aunque no se respete la separación de 5 hiladas, a nivel de cada piso y en cada dintel se dispondrá un encadenado continuo.

Al llegar al nivel superior del ducto se indicará la forma de cerrarlo debido a la no definición del tipo de ascensor a emplear.

4. COMPUTO DE MATERIALES

DEMOLICION DE PISO PARA ALOJAR ESTRUCTURA DE CIMENTACIÓN.

SUPERFICIE A DEMOLER: 4,50 m²

DEMOLICION DE MAMPOSTERIA EN ELEVACION QUE INTERFIERE CON LA CIMENTACION.

SUPERFICIE A DEMOLER: 13,2 m²

DEMOLICION DE CIMIENTOS EXISTENTES QUE INTERFIERE CON LA CIMENTACION.

LONGITUD A DEMOLER: 4,40 m

EXCAVACION HASTA COTA DE CIMENTACIÓN.

VOLUMEN A EXCAVAR: 6,75 m³

VOLUMEN DE HORMIGON ARMADO: 1,22 m³

HIERRO DE 10 mm: 68 m

HIERRO DE 8 mm: 52 m

MAMPOSTERIA EN ELEVACIÓN DE LADRILLO PORTANTE 18/18/32

(HASTA NIVEL DE PISO): 7,5 m²

HIERRO DE 8 mm PARA ENCADENADO; 27 m

5. CROQUIS

Se adjunta al pliego el correspondiente archivo en autocad.

ANEXO 5

PERFILES REFUERZO LOSA SALA 2 (Memoria Técnica + Procedimiento Constructivo + Cómputo materiales + Croquis)

INFORME TÉCNICO

1. INTRODUCCIÓN:

El presente informe se refiere a la metodología a emplear para la ejecución del refuerzo metálico de la losa correspondiente a gradas de la Sala 2 del Centro Cultural Municipal.

En todo momento se respetarán los pasos y procedimientos detallados, trabajando sobre andamios tubulares

Todos los elementos metálicos serán puestos en obra mediante el empleo de brocas metálicas de anclaje y/o cordón de soldadura continua. Los elementos que se terminen de ensamblar en el lugar emplearán cordón de soldadura continua. En los extremos los perfiles tipo P1 se apoyarán en dados de hormigón previamente practicados sobre la mampostería existente. Debido a la longitud se empalmarán dichos perfiles hasta lograr las medidas de obra. Dicho empalme será mediante cordón de soldadura y estará ubicado sobre un perfil P2.

2. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES A EMPLEAR:

Los perfiles laminados doble te de 100 mm, los ángulos de 1 ½" x 1/8" del apoyo transitorio y los perfiles C de 140/60/2 mm serán de acero del tipo F-24 o superior según disponibilidad en el mercado.

Las brocas de anclaje serán metálicas de 12 mm para las placas principales y de 10 mm para el anclaje transitorio. Se emplearán pernos marca Fischer del tipo FWA.

Las barras de acero redondo liso de 16 mm serán de acero del tipo F-24 o superior según disponibilidad en el mercado.

3. PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

En primer lugar, se procederá a desmontar todo el cielorraso existente en el sector a intervenir. Luego se montará un andamio tubular que permita trabajar en una longitud de al menos 6 m para el correcto montaje del refuerzo.

Se ejecutará en cada lateral los correspondientes dados de apoyo de 10 cm de ancho por 20 cm de altura y una longitud de 30 cm con un nivel superior terminado que permita alojar los futuros perfiles P1 haciendo un perfecto contacto con el fondo de la losa.

Seguidamente se colocaran, a cada lado de la mampostería existente y perfectamente ajustados contra el fondo de la losa de la sala 2, los perfiles tipo C de 140/60/2 mm soldados enfrentados y formando un cajón cerrado. Dichos perfiles dispondrán, cada 2 m y en su cara inferior, de un ángulo de 1 ½" x 1/8" de 10 cm de longitud para permitir la colocación de un perno de anclaje de 10 mm para su ajuste y posicionamiento efectivo en el lugar de emplazamiento. Debido a la longitud del refuerzo, que excede las medidas comerciales, se empalmarán mediante cordón de soldadura ubicada sobre la futura posición de los perfiles P2.

Con los perfiles P1 colocados se montarán los perfiles P2, los cuales contarán, en sus respectivos extremos, de sendas placas de apoyo de chapa de 3/16" de espesor y medidas 100 mm de altura y 150 mm de ancho para permitir el alojamiento de dos pernos de anclaje de 12 mm. Si el anclaje se ejecuta sobre viga de hormigón verificar que el orificio no interese algún hierro de estribo. Si es así se permite desplazarlo levemente para practicar el orificio de anclaje.

Finalmente se colocarán los arriostamientos empleando hierro redondo liso de 16 mm de diámetro y tomando desde el ala superior de los perfiles doble te de 100 mm empleando cordón de soldadura. Toda la estructura metálica tendrá un tratamiento anticorrosivo de al menos tres capas de material anti-óxido.

Finalmente se procederá a rellenar completamente la grieta existente en la losa. Para ello emplear mortero cementicio tipo SikaGrout 212.

4. COMPUTO DE MATERIALES

PERFIL P1

DOBLE PERFIL C 140X60X2 mm. LONGITUD TOTAL 80.000 mm

PERFIL P2

DOBLE NORMAL IPN 100 mm. LONGITUD TOTAL 31.680 mm

PLACA DE ANCLAJE AL HORMIGON/MAMPOSTERIA PERFILES P2.

SECCION 100 X 150.- ESPESOR CHAPA 1/8" – CANTIDAD 36.

ANGULO DE 1 PULGADA (25/25/3).- LONGITUD TOTAL 2.000 mm

72 PERNOS DE ANCLAJE MARCA FISCHER DEL TIPO FWA DE 12 mm Y DE 100 mm DE LONGITUD TOTAL, PERMITIENDO UNA PROFUNDIDAD DE ANCLAJE DE 80 mm.

20 PERNOS DE ANCLAJE MARCA FISCHER DEL TIPO FWA DE 10 mm Y DE 80 mm DE LONGITUD TOTAL, PERMITIENDO UNA PROFUNDIDAD DE ANCLAJE DE 80 mm.

SECCION 100 X 150.- ESPESOR CHAPA 1/8".- CANTIDAD 36.-

ARRIOSTRAMIENTO CON CRUCES DE SAN ANDRÉS.

HIERRO REDONDO LISO DE 16 mm.- LONGITUD TOTAL 105.400 mm

DEMOLICION DE MAMPOSTERIA PARA DADOS DE APOYO.

SECCION 350 mm x 300 mm x 100 mm.- CANTIDAD 4.-

DADO DE APOYO DE HORMIGON.

SECCION 200 mm x 300 mm x 100 mm.- CANTIDAD 4.-

COLOCADO EL PERFIL P1 MACIZAR EL HUECO PRATICADO

5. CROQUIS

Se adjunta al pliego el correspondiente archivo en autocad.

ANEXO 6

VIGAS REFUERZO ALERO PRINCIPAL (Memoria Técnica + Procedimiento Constructivo + Cómputo materiales + Croquis)

INFORME TÉCNICO

1. INTRODUCCIÓN:

El presente informe se refiere a la metodología a emplear para la ejecución del refuerzo metálico del alero de ingreso al Centro Cultural Municipal.

En todo momento se respetarán los pasos y procedimientos detallados, trabajando desde el exterior y sobre una estructura de hormigón armado existente y previamente apuntalada.

Todos los elementos metálicos serán puestos en obra mediante el empleo de brocas metálicas de anclaje y/o cordón de soldadura continua. Los elementos que se terminen de ensamblar en el lugar emplearán cordón de soldadura continua.

2. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES A EMPLEAR:

Para la fabricación de las vigas metálicas (VM1 – Viga Principal; VM2 – Viga Ménsula) y sus correspondientes placas y planchuelas de anclaje, se utilizará una chapa de acero del tipo F-24 o superior según disponibilidad en el mercado.

Los perfiles laminados angulares de 3” serán de acero del tipo F-24 o superior según disponibilidad en el mercado

Las brocas de anclaje serán metálicas de 16 mm para las placas principales y de 12 mm para el anclaje de las ménsulas. Se emplearán pernos marca Fischer del tipo FWA

3. PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO:

En primer lugar, se procederá a un apuntalamiento y puesta a nivel de todo el sector del alero que sobresale de la línea de edificación municipal. También se apuntalará el sector contiguo al alero y que delimita el ingreso al hall de entrada.

Con el empleo de puntales metálicos telescópicos se procederá a la nivelación de la losa antes mencionada hasta lograr, gradualmente, la recuperación del nivel original. El proceso requiere de un avance alternado de la regulación de los puntales, procediendo desde el sector central, más deformado, hacia los sectores laterales, cuidando de no generar desplazamientos excesivos en alguno de los puntos donde estén ubicados los puntales.

Terminada la tarea anterior y con todo el sector debidamente apuntalado se procederá a descubrir, en ambos extremos, el sector de recubrimiento de mármol donde está prevista la colocación de las placas de anclaje extremas de la viga principal.- Como uno de los requisitos de funcionamiento del refuerzo es la suspensión efectiva de la losa a través de las ménsulas metálicas, se deberá determinar fehacientemente la ubicación del nivel superior de la losa y sobre ella replantear los niveles terminados de dichas vigas en voladizo. Este nivel superior de las ménsulas será el nivel inferior de la viga metálica principal y por consiguiente el nivel a respetar para la ubicación de la placa metálica del anclaje principal.

Replanteada su ubicación se procederá a colocarla empleando 16 pernos de anclaje marca Fischer del tipo FWA de 16 mm y de 180 mm de longitud total, permitiendo una profundidad de anclaje de 140 mm.

Las placas serán de chapa de espesor 3/8”.

Seguidamente se replantearán y colocarán las vigas ménsula VM2. Para ello se retirará el hormigón de pendiente existente hasta descubrir la cara superior de las losas. Colocadas según distribución en planta se fijarán al hormigón empleando pernos de anclaje marca Fischer del tipo FWA de 12 mm y de 100 mm de longitud total, permitiendo una profundidad de anclaje de 80 mm. Se dispondrán de a pares vinculados a una planchuela de 250 x 50 x 3 mm que sobresale de ambos lados de la ménsula. En sus extremos se vincularán a los perfiles angulares de 3” que sirven de cierre del bastidor.

Colocadas las placas y las ménsulas, se procederá a montar la viga metálica VM1, con una longitud aproximada de 12,48 m y que debe verificarse en obra luego de colocadas las placas de anclaje, con el auxilio de una grúa que permita acercarla hasta su lugar de emplazamiento y soldarla a los anclajes previstos. Es conveniente que la longitud de la misma permita un huelgo de unos 3 mm a cada lado para mejor maniobra y ya en su lugar colocar chapas de espesor suficiente para acuñar y luego proceder a soldar perimetralmente con cordón continuo. El espesor del cordón no será inferior a 5 mm, en el caso de las placas extremas, y si es necesario se ejecutará en pasadas sucesivas. En el apoyo sobre las ménsulas el espesor mínimo del cordón de soldadura será de 3 mm.

Toda la estructura metálica tendrá un tratamiento anticorrosivo de al menos tres capas de material anti-óxido y dos capas de pintura del color indicado por la Municipalidad.

4. COMPUTO DE MATERIALES:

VIGA PRINCIPAL

SECCION 150 X 500.- ESPESOR CHAPA 3/8”.- LONGITUD 12.500 mm

VIGAS SECUNDARIAS (MENSULAS)

SECCION 150 X 150.- ESPESOR CHAPA 1/8".- LONGITUD UNITARIA 2.760 mm (VER DETALLE).

CANTIDAD 15.- LONGITUD TOTAL 41.400 mm

PLACA DE ANCLAJE AL HORMIGON VIGA PRINCIPAL.

SECCION 250 X 600.- ESPESOR CHAPA 3/8".- CANTIDAD 2.

PLACA EXTREMA VIGA PRINCIPAL.

SECCION 150 X 500.- ESPESOR CHAPA 3/8".- CANTIDAD 2.

PLACA RIGIDIZADOR INTERNO.

SECCION 130 X 480.- ESPESOR CHAPA 3/8".- CANTIDAD 3.

PLACA DE ANCLAJE AL HORMIGON VIGA MENSULA.

SECCION 50 X 250.- ESPESOR CHAPA 1/8".- CANTIDAD 30.

ANGULO DE 3 PULGADAS (75/75/6).- LONGITUD TOTAL 25.000 mm

32 PERNOS DE ANCLAJE MARCA FISCHER DEL TIPO FWA DE 16 mm Y DE 180 mm DE

LONGITUD TOTAL, PERMITIENDO UNA PROFUNDIDAD DE ANCLAJE DE 140 mm.

116 PERNOS DE ANCLAJE MARCA FISCHER DEL TIPO FWA DE 12 mm Y DE 100 mm DE LONGITUD

TOTAL, PERMITIENDO UNA PROFUNDIDAD DE ANCLAJE DE 80 mm.

DEMOLICION Y RETIRO DE ESPESOR DE HORMIGON DE PENDIENTE PARA ALOJAR VIGAS MENSULAS.

ANCHO A DEMOLER 250 mm.- LONGITUD A DEMOLER 41.400 mm.

APUNTALAMIENTO Y NIVELACIÓN DE ALERO EXISTENTE.

5. CROQUIS

Se adjunta al pliego el correspondiente archivo en autocad.

ANEXO 7

LISTADO ÍTEMS DE OBRA

LISTADO ITEMS OBRA CCM			
Nº	Denominación Ítem	Unidad	Cantidad
1	Cartel Obra	Gl	1,00
2	Alquiler volquetes	Gl	10,00
3	Desarmado, traslado y armado tablero eléctrico principal	Gl	1,00
4	Remoción/Reparación/pulido + colocación mármol nuevo hall ppal.	Gl	1,00
5	Colocación piso nuevo hall ppal., oficina y local (provistos por la MVT)	m2	170,00
6	Colocación zócalos hall ppal, oficina y local (provistos por la MVT)	m	100,00
7	Demolición mampostería	m3	9,00
8	Mampostería nueva 0,20 m	m3	4,17
9	Demolición pisos (hall principal, oficina y local)	m2	170,00
10	Instalación sanitaria completa baños (incluye 2 baños disc. motrices)	Gl	1,00
11	Revoques baños (azotado hidrófugo)	m2	56,00
12	Revoques baños (grueso bajo revestimiento)	m2	56,00
13	Revestimientos baños h=0,90 m color naranja	m2	43,00
14	Revestimientos baños h=2,10 m color verde	m2	13,00
15	Guarda (o fleje) de terminación	m	47,00
16	Revoque común + enduido	m2	135,00
17	Pisos baños	m2	59,00
18	Zócalos baños	m	90,00
19	Solias 90 x 15 cm	U	2,00
20	Solias 100 x 15 cm	U	1,00
21	Solias 100 x 20 cm	U	2,00
22	Provisión y colocación mesada de granito 1,87 x 0,50	U	1,00
23	Provisión y colocación mesada de granito 1,00 x 0,30	U	1,00
24	Provisión y colocación mesada de granito 1,52 x 0,53	U	1,00
25	Provisión y colocación mesada de granito 1,47 x 0,25	U	1,00
26	Provisión y colocación mesada de granito 1,85 x 0,50	U	1,00
27	Provisión y colocación mesada de granito 1,65 x 0,40	U	1,00
28	Provisión y colocación mesada de granito 2,00 x 0,50	U	1,00
29	Provisión y colocación zócalos sanitarios h=20 cm	m	15,00
30	Provisión y colocación puertas baños 0,90 x 2,10 m	U	3,00
31	Provisión y colocación puertas baños 1,00 x 2,10 m	U	4,00
32	Pintura lavable sobre enduido de yeso baño	m2	135,00
33	Pintura antihongos cielorrasos baños	m2	59,00
34	Prov y colocación espejos según plano h=90 cm (incluye espejos basculantes baños disc motrices)	m	15,00
35	Griferías de proximidad baños	U	9,00
36	Secador de manos	U	6,00
37	Dosificadores jabón	U	4,00
38	Provisión y colocación Inodoros con mochila	U	7,00
39	Tapas de asiento	U	7,00
40	Provisión y colocación inodoros baños discapacitados	U	2,00
41	Provisión y colocación accesorios baños discapacitados	U	2,00
42	Provisión y colocación Bachas Johnson modelo Bali o similar	U	9,00
43	Provisión y colocación lavamanos linea espacio	U	2,00
44	Prov y coloc cabinas box baños con cerraduras de seguridad abierto/cerrado	Gl	7,00
45	Mingitorios	U	8,00
46	Separadores mingitorios	U	6,00
47	Provisión y colocación blindex acceso principal (12 hojas de 2,10 x 1,03 con herrajes y manijas)	U	12,00
48	Cielorrasos suspendidos placas roca de yeso	m2	59,00
49	Instalación eléctrica/iluminación	Gl	1,00

50	Reparación integral techos / desagües pluviales	Gl	1,00
51	Reparación estructural Sala	Gl	1,00
52	Refuerzo alero principal	Gl	1,00
53	Cimentación caja ascensor	Gl	1,00
54	Construcción caja ascensor (6,80 m3 Hº Aº)	Gl	1,00