

ANEXO III

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA LLAMADO A LICITACIÓN PÚBLICA PARA LA CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA, MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA: “ETAPA 1 – RECICLAJE Y RESTAURACIÓN DE LOS EX – ALMACENES RIPAMONTI” - RAFAELA

INDICE

RUBRO 01: TRABAJOS PRELIMINARES

- 01.01 - LIMPIEZA INICIAL DEL TERRENO, PERIÓDICA Y FINAL DE OBRA
- 01.02 - OBRADOR, INSTALACIONES, CONEXIONES, PROVISIONES
- 01.03. CARTEL de OBRA
- 01.04. ANDAMIOS y PROTECCIONES
- 01.05. REPLANTEO DE OBRA
- 01.06. CERCO DE OBRA.

RUBRO 02: APUNTALAMIENTOS PROVISORIOS, RECALCES y DEMOLICIONES.

- 02.01. DEMOLICION FACHADA SUR (CALLE BELGRANO)
- 02.02. RECALCE PROVISORIO VIGAS NAVE CENTRAL
- 02.03. APUNTALAMIENTO MEDIANERA ESTE1
- 02.04. DEMOLICION NAVE CENTRAL
- 02.05. SANEAMIENTO, ESTABILIZACIÓN y RELLENO DE SUBSUELOS
- 02.06. RETIRO CUBIERTA RECOVA.

RUBRO 03: CONSOLIDACIÓN ESTRUCTURAL y RESTAURACIÓN.

- 03.01. RECALCE FACHADA OESTE SOBRE CALLE 9 DE JULIO.
 - 03.01.1. PILOTES H° A° / CALIDAD H-25.
 - 03.01.2. CABEZALES H° A° / CALIDAD H-25.
 - 03.01.3. ANCLAJES METALICOS.
 - 03.01.4. COLUMNAS H° A° / CALIDAD H-25.
 - 03.01.5. VIGAS H° A° / CALIDAD H-25.
- 03.02. RECONSTRUCCION FACHADA SUR SOBRE CALLE BELGRANO.
 - 03.02.1. PILOTES H° A° / CALIDAD H-25.
 - 03.02.2. VIGA FUNDACION H° A° / CALIDAD H-25.
 - 03.02.3. COLUMNAS H° A° / CALIDAD H-25.
 - 03.02.4. VIGAS H° A° / CALIDAD H-25.
 - 03.02.5. MAMPOSTERIA DE LADRILLOS COMUNES. Espesor 45cm.
- 03.03. RESTAURACIÓN DE FACHADAS.
 - 03.03.1. RECONSTRUCCIÓN de VANOS de FACHADA OESTE
 - 03.03.2. EJECUCIÓN de REVOQUES EN FACHADAS.
 - 03.03.3. RECONSTRUCCIÓN de MOLDURAS IN SITU
 - 03.03.4. RESTAURACIÓN y REPOSICIÓN de ELEMENTOS ORNAMENTALES PREMOLDEADOS
 - 03.03.5. TRATAMIENTO de PROTECCIÓN HIDRÓFUGA en CORNISAS
 - 03.03.6. REVESTIMIENTO MATERIAL DE FRENTE CEMENTICIO.
 - 03.03.7. HIDORREPELENTE sobre MUROS y ORNAMENTACIÓN
 - 03.03.8. RECONSTRUCCIÓN de CUBIERTA de RECOVA
 - 03.03.9. RECONSTRUCCIÓN de CIELORRASO de RECOVA
 - 03.03.10. RESTAURACIÓN COLUMNAS de RECOVA
- 03.04. RESTAURACIÓN INTEGRAL de ESTRUCTURA METÁLICA ORIGINAL

RUBRO 04: SOLADOS EXTERIORES.

04.01 - DEMOLICION DE PISO Y CONTRAPISO EN VEREDA

04.02 – CONTRAPISO RDC 150 kg/m³ – h=10cm

04.03 – EXCAVACION y TENDIDO DE CONDUCTOS.

04.04 – EJECUCIÓN DE CAMARAS y TAPAS DE ACCESO.

04.05 – PISO LOSETA GRANÍTICA PULIDA 40x40cm, (64 PANES).

04.06 - LOSETA CEMENTICIA 40x40cm, TIPO GUÍA DIRECCIONAL

04.07 - LOSETA CEMENTICIA 40x40cm, TIPO ALERTA

04.08- VADO PEATONAL S/ DETALLE

RUBRO 01: TRABAJOS PRELIMINARES

Incluye la ejecución de todas las tareas y las provisiones prescritas en los Pliegos de Condiciones Generales y Complementarias, y en las indicaciones de Trabajos Preliminares de las presentes Especificaciones Técnicas Particulares.

GENERALIDADES:

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

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

REGISTRO, DOCUMENTACION y RELEVAMIENTO.

La Contratista deberá realizar previo al montaje de andamios y con posterioridad al desarme de los mismos, un exhaustivo relevamiento fotoaltimétrico con vistas generales y de sectores, con detalles puntuales de los deterioros y desajustes de todos los sectores a intervenir. Este trabajo actualiza y completa el mapa del daño entregado junto con la documentación de licitación.

El relevamiento se volcará en un informe previo al inicio de la obra, que deberá ser firmado por el profesional responsable del relevamiento y aprobado por la Inspección de Obra antes de iniciar los trabajos.

A tales efectos, la Contratista deberá presentar un relevamiento vectorial y fotográfico, incluyendo las líneas arquitectónicas, desajustes y patologías de las fachadas sobre calle Belgrano y calle 9 de Julio, junto al relevamiento del cielorraso de madera.

Previo al relevamiento, la Contratista presentará una Memoria Técnica con la descripción precisa de la metodología, equipo e instrumental a utilizar y desarrollo de cada etapa de trabajos incluyendo los tiempos de ejecución, para aprobación de la Inspección de Obra.

El trabajo se desarrollará en las siguientes etapas:

DOCUMENTACION EJECUTIVA

El Contratista realizará la Ingeniería de Detalle Constructiva de toda la Obra. Procederá a desarrollar el Proyecto Definitivo, complementando acabadamente la información emanada del Comitente en los presentes documentos que forman parte del Pliego Licitatorio, incluyendo la definición de cada una de las partes componentes de la obra.

Confeccionará los planos reglamentarios, croquis, planos de modificación, planos conforme a obra, memorias técnicas, memorias de cálculo estructurales y cuanto documento sea necesario, previa conformidad de la INSPECCIÓN DE OBRA, y los someterá a la aprobación de las Empresas Proveedoras de Servicios y los Organismos Públicos que correspondan., hasta obtener las aprobaciones parciales y totales, y Certificado Final de las Tareas.

Durante el transcurso de la obra se mantendrán al día los planos de acuerdo sólo a las modificaciones necesarias y ordenadas, indicando la revisión, fecha y concepto de cada modificación, debiendo lograr la aprobación de cada revisión para su construcción.

El Comitente podrá solicitar, sin que ello implique adicional de precio, la ejecución de Planos Parciales de Detalle, sobre puntos del Proyecto que a su juicio no resultaren claros para la correcta evaluación de los trabajos.

El Contratista deberá entregar a la INSPECCIÓN DE OBRA para su aprobación, por lo menos 10 días previos al inicio de las obras de cada Etapa, los Planos de Replanteo.

Los mismos deberán rotularse con la leyenda "Planos de Replanteo" y deberán ser firmados por el Representante Técnico del Contratista. Dichos planos serán aprobados una vez verificados por la INSPECCIÓN DE OBRA lo que será comunicado oportunamente a la Empresa Contratista, a fin de proceder una vez notificada al inicio de los trabajos.

CATEOS. ANÁLISIS QUÍMICOS de REVOQUES y PINTURAS EXISTENTES.

El Contratista procederá a efectuar análisis de los revoques, ornamentación, capas pictóricas, etc., de los que surgirá

el tratamiento superficial a adoptar para la correcta intervención de los diferentes subsistemas que componen el presente Pliego. Los mismos servirán, en principio, a verificar las técnicas y productos especificados, pero también para contrastar la eficiencia de productos y de técnicas alternativas que pudiera proponer el Contratista.

Respecto a ensayos sobre morteros y revoques, el Contratista procederá al retiro de muestras tomadas de la obra para su análisis en laboratorio. Estas se tomarán sobre sectores de revoques probadamente originales (no de parches) y serán de aprox. unos 10 cm. de lado, cada una. La cantidad de muestras a extraer y los lugares donde habrán de tomarse serán indicados por la Inspección de obra conjuntamente con el técnico que realizará los ensayos de laboratorio.

Posteriormente, se procesarán las muestras a efectos de obtener el resto de la información requerida, como ser

- Identificación y cuantificación de sales solubles Medida del pH del soporte y evaluación de residuos
- Microscopía para análisis petrográfico de las propiedades y constituyentes del mismo Determinación de la porosidad y la capilaridad.
- Medidas del color, incluyendo tonos, cambios por limpieza, color original, color de pátina adquirida.

Los resultados serán facilitados a la Contratista para que a partir de los mismos se elaboren los morteros correspondientes a ejecutar / restaurar.

Dado que estas tareas representan un punto crítico en el desarrollo de la obra, la toma de muestras y el envío de las mismas al laboratorio deberán realizarse en el término máximo de cinco (5) días, contados a partir del Inicio de Obra.

El Contratista procederá, además, a la realización de cateos de pintura y al análisis químico de la misma, en todos los sectores que la Inspección de Obra lo especifique. De dichos análisis surgirá la colorimetría y composición de las pinturas a utilizar, previa autorización de la Inspección de Obra.

TRÁMITES, GESTIONES, PERMISOS, etc.

La Contratista incluirá dentro de los plazos de obra todos los trámites y presentaciones necesarias para cubrir las normativas y formalidades que surjan como consecuencia de la ejecución de la obra a ejecutarse, asumiendo todos los gastos que de estas gestiones se desprendan.

Deberá realizar todas las gestiones ante las reparticiones de la Municipalidad de Rafaela y Gobierno de la provincia de Santa Fe que corresponda según el alcance de la presente obra.

La Contratista deberá realizar todos los planos y/o presentación de informes técnicos, que dichos trámites y presentaciones requieran.

Así mismo, la Contratista realizará ante las empresas prestadoras de servicios públicos o privados, todos los pedidos para el retiro o reacomodamiento de las redes externas al edificio a intervenir, de manera de liberar las superficies de revoques comprometidos por instalaciones con ubicaciones o fijaciones inadecuadas.

01.01 - LIMPIEZA INICIAL DEL TERRENO, PERIÓDICA Y FINAL DE OBRA

La Contratista deberá observar fielmente las disposiciones vigentes en materia de Seguridad e Higiene, teniendo presente las condiciones existentes en el predio. Se deberán tomar todos los recaudos necesarios en materia de seguridad, tales como apuntalamientos provisorios, recalces y toda medida que la contratista considere pertinente a fin de asegurar la estabilidad estructural del edificio.

Se deberá realizar limpieza en forma permanente, para mantener la obra limpia y transitable. Durante la construcción estará vedado tirar escombros y residuos desde lo alto de los andamios y/o pisos del edificio.

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

Una vez terminada la obra de acuerdo con el contrato y antes de la recepción provisoria de la misma, la Contratista estará obligada a ejecutar además de la limpieza periódica precedentemente detallada, otra de carácter general que incluye la totalidad de las partes y elementos involucrados en los trabajos.

La obra será entregada completamente limpia y libre de materiales excedentes y residuos.

01.02 - OBRADOR, INSTALACIONES, CONEXIONES, PROVISIONES

Se ejecutará el obrador de dimensiones adecuadas, para acopio de materiales. El Obrador deberá contar con un depósito para materiales, herramientas y equipos, como así también los espacios destinados al uso del personal de obra que sea necesario. La Inspección de Obra deberá contar con un Local Oficina.

Se deberá proveer sanitarios para el personal de obra, guardando las condiciones de salubridad según lo indican las normas y/o reglamentaciones vigentes sobre el tema.

La Contratista deberá prever y proveerse de energía eléctrica de obra: para ello, deberá ejecutar una conexión exclusiva y provisoria completa de energía eléctrica (de ser necesario) que conste, entre otras cosas de un tablero reglamentario completo, incluido la tramitación y pago de aranceles y derechos ante los entes públicos y/o privados que correspondan; contemplando en su ejecución e instalación, todos los requerimientos de las ordenanzas y reglamentos vigentes, tanto municipales como provinciales. Desde el tablero general solicitado podrán derivarse los tableros secundarios necesarios, debiendo cumplir también estos, con todas las medidas de seguridad pertinentes.

Asimismo, la Contratista deberá proveerse del servicio de agua: para ello, deberá ejecutar una conexión exclusiva y provisoria completa, incluida la tramitación y pago de aranceles y derechos ante los entes públicos y/o privados que correspondan. La distribución al área específica de obra deberá realizarla mediante instalaciones provisionales, que deberán cumplir con todas las normas de seguridad que correspondan, y que indique la Inspección, las cuales serán de cumplimiento obligatorio para la Contratista.

01.03. CARTEL de OBRA

La Contratista colocará en el lugar que le señale la Inspección de Obra, dos (2) carteles de obra rígidos, de acuerdo con el diseño y dimensiones y leyenda que la Inspección de Obra establezca.

Está totalmente prohibido la colocación de letreros con propagandas comerciales o nombre de subcontratistas en toda la superficie de la intervención.

Se colocará dentro de un plazo de cinco (5) días corridos contados a partir de la firma del Acta de Inicio y se mantendrá por un período no menor de 10 días una vez finalizadas las obras.

Deberá ser mantenido en perfecto estado de limpieza y legibilidad, y estará iluminado artificialmente de tal suerte de garantizar su correcta visibilidad nocturna. A tales efectos, se deberá prever la alimentación eléctrica en un circuito protegido, procurando la seguridad del cableado en cuanto a la fijación y el conexionado a la instalación eléctrica existente.

Si hubiese que ejecutar reparaciones, del letrero, la instalación eléctrica y/o la iluminación, éstas serán por cuenta y cargo de la Contratista.

01.04. ANDAMIOS y PROTECCIONES

Los trabajos en altura serán realizados con andamios fijos, los que deberán permitir un acceso fácil y seguro a cualquier parte de los sectores a intervenir.

Solo se admitirán andamios metálicos de tipo tubular, pre-armados, de caño y nudo o sistema multi-direccional, debiendo ser autoportantes. Deberán cumplimentar todas las condiciones requeridas por las leyes, decretos y resoluciones de Higiene y Seguridad en el trabajo.

La Contratista proveerá e instalará los andamios con todos los elementos complementarios que fueran necesarios para ejecutar estos trabajos, para la seguridad del personal empleado, los peatones, y la vía pública, comprendiendo la ejecución de mamparas, pantallas, defensas, vallas, apuntalamientos, etc., y cualquier otro elemento que a su juicio y al de la Inspección de Obra se considere oportuno para lograr un mayor margen de seguridad.

Previo a la construcción de dichos andamios, la Contratista presentará un esquema de armado que contenga el diseño, la información sobre los materiales y la conformación estructural de los mismos. Planos y detalles constructivos de los mismos serán presentados para su aprobación por parte de la Inspección de Obra.

En el montaje se tendrá cuidado de no afectar los paramentos o cualquier otro elemento del edificio. Todo daño que pudiera ocasionarse, será reparado bajo el exclusivo cargo y responsabilidad de la Contratista, debiendo dejar el sector en las mismas condiciones en que se encontraba previo al inicio de las tareas.

La estructura del andamiaje estará proyectada para soportar los esfuerzos a la que se verá sometida en el transcurso de los trabajos y se implementará desde el nivel cero "0" del piso de vereda hasta la altura total de trabajo (de aproximadamente 8,00 m lineales).

El piso operativo de los andamios será de tablonces de madera o de chapa doblada, en el 100% del andamio, de una resistencia suficiente como para asegurar su estabilidad y soportar las cargas a las que serán sometidos durante el desarrollo de los trabajos. El ancho del piso será el exigido por las normas de seguridad vigentes, según las cuales también se deberá colocar el rodapié y la doble baranda en todos los niveles. El piso se mantendrá libre de escombros, basura, envases, herramientas y todo elemento que no sea imprescindible para las tareas a desarrollar.

Los andamios estarán dotados de escaleras de servicios de peldaños con sus correspondientes barandas. Los módulos que contendrán las escaleras deben estar colocados por fuera de los módulos de trabajo, es decir aquellos que estarán en relación directa con los sectores a intervenir.

Las escaleras portátiles serán resistentes y de alturas adecuadas a las tareas en las que se las utilice, se las atará donde fuera menester para evitar su deslizamiento y se las colocará en la cantidad necesaria para el trabajo normal del personal y del desarrollo de la obra.

La totalidad de los elementos que conformen las estructuras serán los que correspondan al sistema elegido. No se admitirán sujeciones precarias realizadas, por ejemplo, mediante ataduras de alambre.

Los andamios contarán con una cobertura vertical completa realizada con tela media sombra al 80 %, la que se tomará al andamio mediante precintos plásticos colocados de modo tal que se garantice la integridad de los amarres. Tan pronto como se produzcan roturas o desprendimientos en la cobertura vertical (media sombra y precintos y/o cualquier otro elemento de sujeción), el Contratista estará obligada a reponerla, parcial o totalmente, según corresponda. Esta reparación y/o reposición se deberá realizar tantas veces como la duración de la obra lo exija.

Para los trabajos de altura los operarios, artesanos, restauradores y demás personal afectado a los mismos, deberán estar sujetos a arneses de seguridad. La trama de andamios debe prever, asimismo trampas de red en tramos horizontales cada 7 m.

Asimismo, será responsabilidad de la Contratista la provisión de los elementos de seguridad necesarios, por ejemplo bateas, para impedir derrames de sustancias químicas y/o pequeñas herramientas, peligrosas tanto para el personal que opere en los andamios como para las fachadas en sí.

La Contratista tendrá a su cargo el retiro y re-colocación de los arriostres que vinculan el andamio con el muro de fachada. La operación de retiro y re- colocación estará a cargo de personal convenientemente capacitado, bajo la estricta supervisión del Responsable Técnico de la Contratista, para no debilitar la seguridad de los andamios ni provocar deterioros ni en los elementos históricos ni en los restaurados de las fachadas.

01.05. REPLANTEO DE OBRA

La Contratista deberá efectuar la nivelación y replanteo de la totalidad de la obra, para lo cual se tomarán como pautas el plano de niveles adjunto a este pliego, los cuales son netamente informativos, teniendo que, la contratista, efectuar sus propias mediciones.

Para el replanteo de obra, la contratista deberá efectuar un plano elaborado en escala 1:50 con copia de planos y en formato digital CAD. Indicando además escurrimiento de aguas hacia el perímetro o como lo especifiquen los planos de niveles adjuntos o donde lo crea conveniente la Inspección.

El replanteo será efectuado por el contratista y será verificado por la Inspección de Obra, antes de dar comienzo a los trabajos.

Los niveles determinados en los planos son definitivos. Será obligación de la Contratista solicitar directamente a la autoridad Municipal las líneas de edificación y las cotas fijadas para el o los cordones de veredas. Asimismo, entregará a la Repartición una constancia de autoridad Municipal.

Los ejes principales, serán delineados con alambres bien asegurados, tendidos con torniquetes a una altura conveniente sobre el nivel del suelo. Esos alambres no serán retirados hasta tanto se alcancen las alturas requeridas. La escuadría de los locales y/o pavimentos, será prolijamente verificada comprobando la igualdad de las diagonales de los mismos.

01.06. CERCO DE OBRA.

La Contratista deberá proveer y ejecutar un cerco de obra, uniforme, en el perímetro del área de trabajo de modo tal que todo el sector de obras quede perfectamente protegido de posibles ingresos indeseados y accidentes a transeúntes. Además, deberá ubicar una puerta y/o portón a los fines de que el ingreso de vehículos personas y materiales pueda ser controlado, y los mismos no afecten el normal desarrollo de la obra. También deberá colocar los letreros indicadores que sean necesarios a los efectos de alertar de los riesgos de accidentes y la prohibición del ingreso a cualquier persona ajena a la obra; todo ello de acuerdo con lo que se indica por reglamentaciones vigentes. La contratista deberá garantizar el tránsito seguro de peatones dejando liberado el paso reglamentario y ejecutará una pasarela peatonal según reglamentación vigente. La totalidad de este punto queda a cargo de la Contratista, así como la responsabilidad civil por daños que pudiera ocasionar.

Si hubiese que ejecutar reparaciones del cerco, por vandalismo, siniestros, etc, éstas serán por cuenta y cargo de la Contratista.

Los cercos de chapa lista podrán contar con ploteos, coordinando su diseño con la Municipalidad de Rafaela y siempre que hagan referencia a la obra que se construye.

RUBRO 02: APUNTALAMIENTOS PROVISORIOS, RECALCES y DEMOLICIONES.

GENERALIDADES:

El Contratista deberá reconocer in situ el estado de las construcciones existentes del edificio a intervenir, entendiéndose que ha tenido pleno conocimiento de los trabajos que deberá asumir.

Las demoliciones se ejecutarán con el mayor cuidado, a fin de conservar, en cuanto sea posible, los materiales que se extraigan, y no dañar las construcciones ni instalaciones linderas, si las hubiere. Tomará además las previsiones necesarias para asegurar la estabilidad de los muros medianeros e impermeabilizará todos los sectores necesarios para evitar filtraciones en construcciones vecinas.

Previo al inicio de las tareas de demolición, se realizarán todos los apuntalamientos y recalces necesarios a fin de garantizar la seguridad y estabilidad de las partes a intervenir, debiendo la contratista presentar un plan de trabajos específico junto a los detalles de las tareas a realizar, los cuales deberán ser proyectados de manera secuenciada y ordenada en función al estado del edificio. Podrán presentarse alternativas a los apuntalamientos indicados en el presente pliego podrán, debiendo justificarlo debidamente.

Cuando se indique la demolición o retiro de elementos o partes del edificio, la tarea se hará con el mayor de los cuidados. Toda remoción se realizará tomando los recaudos necesarios para evitar la alteración o destrucción del entorno inmediato.

Toda destrucción o alteración indebida, que se produzca como consecuencia de las tareas de demolición será corregida por el Contratista bajo su exclusivo cargo.

Si para llevar a cabo la obra, fuera necesario efectuar demoliciones y/o extracciones no expresamente indicadas, los gastos que demanden los trabajos requeridos al respecto estarán a cargo del Contratista. Se considerarán incluidos en su propuesta, prorrateadas dentro de los ítems que componen el presupuesto, no dando lugar a adicionales ni ampliaciones del plazo contractual.

Cuando exista riesgo de fallas estructurales debidas a los trabajos de demolición, la Inspección de Obra podrá pedir los apuntalamientos que considere necesarios. Del mismo modo estará en condiciones de solicitar la colocación de testigos para registrar las deformaciones o movimientos que puedan producirse como consecuencia de los trabajos en la zona afectada o su entorno. Estos testigos serán convenientemente especificados según el caso.

El Contratista ejecutará las reparaciones en mampostería, aislaciones y revoques, etc. que resulten afectados a consecuencia de estos trabajos.

Los materiales se retirarán del lugar conforme avancen las tareas. No se permitirá la acumulación de escombros o desechos en predios vecinos, vereda o calzada, debiendo ser retirados en el horario que establezcan al respecto las ordenanzas municipales. Se tomará especial cuidado en el estacionamiento de camiones a fin de no entorpecer el tránsito ni los accesos a sectores linderos y se deberá respetar el horario y peso de los mismos a fin de cumplir la reglamentación especial de la zona de ubicación de la obra.

Salvo especificaciones en contra, las autoridades del municipio se reservan la propiedad de los materiales resultantes de la misma, quien determinará el sitio de acopio dentro del distrito. En caso de no aceptarlos, la Contratista deberá trasladar estos materiales hasta el lugar que indique la Inspección de obra dentro del distrito, estando este trabajo considerado dentro del monto total del presupuesto oficial.

Todo el material de desarme deberá ser inventariado, presentando un informe a la Inspección donde indique cantidad de piezas retiradas, estado del material, cantidad de elementos recuperados y destino final.

No se pondrá fuera de uso ninguna conexión de electricidad, gas, cloaca, agua corriente o cualquier otro servicio sin emplear los dispositivos de seguridad que se requieran en cada caso y sin la correspondiente comunicación y autorización de la Inspección de Obra.

Apuntalamientos: El Contratista, si las circunstancias lo requiriesen antes de comenzar la demolición, ampliación o modificación de obras, apuntalará debidamente todas aquellas estructuras que por su función o contigüidad pudiesen afectar ligera o fundamentalmente la estabilidad y formas de las obras vecinas.

Recalzo: Los recalzos de obras que no tuviesen la solidez necesaria para permitir el asentamiento de nuevas construcciones, serán ejecutados después de un sólido apuntalamiento. Los pilares de recalzo se construirán simultáneamente, debiendo mantenerse entre ellos una distancia equivalente a (10) diez veces el espesor del muro a recalzarse. Si los muros incidieren sobre pozos negros, el Contratista ejecutará los trabajos que considere como necesarios la Inspección de Obra, para obtener una mejor consolidación de estos.

Apeos: Estos trabajos se ejecutarán cuidadosamente, con el fin de evitar los perjuicios que puedan sufrir partes vecinas a los que se trata de demoler. En la construcción de paredes de sostén, se apuntalarán previamente las partes

soportadas con las estructuras que se consideren más apropiadas. El pie de los puntales será cortado en bisel, calzándosele con una cuña. En la construcción de paredes divisorias se apuntalarán todos los techos con piezas que empalmen con vigas maestras por arriba y con soleras por debajo.

02.01. DEMOLICION FACHADA SUR (CALLE BELGRANO)

Comprende la demolición del tramo de la fachada sur indicados en planimetría. El primer tramo a demoler será el más bajo, para lo cual, previamente se deberá desvincular del tramo de fachada de mayor altura, mediante el aserrado manual de la mampostería, de acuerdo a lo indicado en planimetría.

La ejecución de estas tareas deberá realizarse según plan de obra presentado por la contratista debiendo aclarar los mecanismos y obras complementarias a realizar para lograr la estabilización general de la estructura.

02.1.01 DEMOLICIÓN MECÁNICA DE MAMPOSTERIA.

Comprende la demolición de los sectores de menor altura (5,00m aproximadamente) indicados en planimetría, los cuales pueden realizarse de manera mecánica con retro pala.

02.1.02 DEMOLICIÓN MANUAL DE MAMPOSTERIA.

Comprende el segundo tramo por demoler, el superior y contiguo a la esquina, de 4,00m de altura aproximadamente, dicha tarea que se realizará una vez apuntalada la fachada oeste de acuerdo a lo indicado en planimetría y al recalce estructural del muro de acuerdo con lo indicado en "03.01. Recalce fachada sobre calle 9 fde julio". Este tramo superior, se demolerá de forma manual, debiendo tener las precauciones del caso. Una vez demolido el tramo superior, se podrá demoler con retro pala el tramo inferior de la fachada contemplado en el punto anterior.

Todos los muros internos indicados en planimetría, la demolición total o apertura de vanos, quedan incluidos en este ítem.

La empresa deberá presentar ante la inspección para su aprobación el sistema y modo de trabajo a adoptar para estas tareas de demolición, deberá indicar medios de seguridad, apuntalamientos, protección de calzada y transeúntes, seguridad vial, etapas, y todo material requerido por la Inspección.

Queda terminantemente prohibido producir derrumbamientos en bloques de paredes o el empleo de métodos que puedan producir molestias a terceros.

02.02. RECALCE PROVISORIO VIGAS NAVE CENTRAL

El presente ítem refiere a las tareas de recalce de las vigas de la nave central, que tienen por objeto la desvinculación de estas vigas respecto de la fachada principal oeste sobre calle 9 de Julio, para posteriormente poder realizar la demolición de la cubierta central.

02.2.01- BASES HORMIGON ARMADO. H-21.

En los sectores indicados en planimetría, se ejecutarán dos bases de hormigón armado calidad H-21 de 100x100cm por lado y 150cm de profundidad. Previo al hormigonado de estas bases, se posicionarán 4 Varillas roscadas RW 3/4" de 500mm de largo con 3 Tuercas 3 Arandelas para regular la altura de la placa metálica que recibirá la columna. Incluye la excavación y retiro de suelos.

En cada base se colocará una placa metálica de 400x400mm y espesor 12,7mm. con cuatro perforaciones para prever el paso de varillas roscadas de 3/4".

02.2.02- COLUMNAS METALICAS

Una vez realizadas las bases, se colocaran las columnas conformadas por 2 UPN 200, con una separación de 50mm entre sí, y vinculados mediante presillas de 200x50mm, Esp.: 6,4mm cada 915mm en altura.

Una vez posicionada, aplomada y nivelada la columna, se inyectara Grout cementicio entre el fondo de la placa y la base de hormigón, y se soldara la columna a la placa base.

En la parte superior de la columna se construira un apoyo para la viga existente de acuerdo a lo indicado en planimetría. Estará conformado por una chapa de fondo de 200x600mm de espesor 2,7mm, con una chapa lateral a cada lado de la viga existente de 200x300mm y Esp.: 12,7mm. El apoyo se completara con rigidizadores inferiores y superiores, dos a cada lado, de 12.7mm de espesor con las dimensiones indicadas en plano de detalle.

02.2.03- ARRIOSTRAMIENTOS DIAGONALES

Se proveerán y ejecutaran tensores en el sentido perpendicular a la fachada oeste que vincularan la parte superior de la columna con la parte inferior de la columna existente, y en el sentido paralelo a la fachada, en forma de cruz de San Andrés, se vincularan y arriostrarán las dos columnas nuevas. Estos arriostramientos se realizarán de acuerdo con lo indicado en planimetría, con Tensor Redondo Ø 5/8".

En cada columna se soldará una Placa tipo tensor C de 250x150mm y espesor 7,9mm que contendrá soldada al mismo dos Placas tipo tensor A y una tipo tensor B (perforada) de 50x50mm y 7,9mm de espesor.

El tensor tendrá en el extremo una Tuerca y contratuerca RW 5/8" con dos arandelas de 5/8".

02.2.04- DESVINCULACION DE VIGAS DE LA FACHADA.

Una vez construidas las columnas con sus arriostramientos, se procederá a desvincular las vigas existentes del muro de fachada oeste.

02.03. APUNTALAMIENTO MEDIANERA ESTE

El presente item comprende el apuntalamiento del sector central de la medianera este, a fin de contener y poder demoler el tramo superior de la medianera coincidente con la cubierta colapsada parcialmente. Para esto, se apuntalará dicha medianera desde el lote lindero, de acuerdo con lo indicado en planimetría.

02.03.1. PILOTES H° A° / CALIDAD H-25.

a. Replanteo de las obras.

El replanteo será efectuado por el Contratista y será inspeccionado por la Dirección de Obra, antes de dar comienzo a los trabajos. Es indispensable que, al ubicar ejes de cabezales, y pilotes, la Empresa haga siempre controlar por vías diferentes, llamando la atención de la Dirección de Obras sobre cualquier discrepancia en los planos.

b. Excavaciones.

Las excavaciones para las fundaciones se efectuarán de acuerdo con las posiciones y dimensiones que se determinan en los planos respectivos.

El material extraído de las excavaciones será retirado del predio de acuerdo con las indicaciones de la Inspección.

c. Armaduras.

El acero a emplear para la estructura de H°A° será del tipo ADN-420 (Tensión de fluencia mínima 4,200 Kg/cm²).

Cada partida de acero entregada en obra, deberá estar acompañada por el certificado de calidad o garantía, emitido por la firma fabricante. Las barras deberán ser sin uso anterior, sin soldaduras ni defectos y de sección transversal constante.

Se aceptarán aceros especiales aprobados y con las tensiones máximas admitidas.

Las armaduras deberán ser dobladas y colocadas con total prolijidad, limpias, rectas y libres de óxido, asegurando mantener la posición indicada en el plano, debiendo respetarse los recubrimientos y separaciones mínimas en todas las barras, longitudes de anclaje y radio de doblado.

La forma de las barras y su unificación serán las indicadas en los planos correspondientes.

Se tendrá el máximo cuidado de no aplastar o correr la posición de los hierros durante la ejecución de la armadura, debiendo verificarse su correcta posición antes de hormigonar.

A fin de garantizar los recubrimientos especificados, deberán colocarse las armaduras correspondientes sobre los separadores o dispositivos (ad-hoc), los que serán sometidos a aprobación de la Inspección.

No se emplearán separadores tales como trozos de ladrillos, maderas o caños. Se deberán respetar los recubrimientos especificados en los planos generales. Para el recubrimiento mínimo de armaduras será válido lo exigido por la Norma CIRSOC.

Todas las armaduras se colocarán en las posiciones precisas que se indiquen en la documentación entregada.

El doblado, ganchos, empalmes y - en general - todos los aspectos relacionados se regirán por las presentes especificaciones y subsidiariamente por el CIRSOC. –

d. Pilotes de H° A°

Características técnicas pilote (ver plano respectivo).

Diámetro: 300 mm

Longitud: 6,00 m.

Armadura: Longitudinal 4 Fe Ø 12 mm – Estribo helicoidal Fe Ø 6 – paso 200 mm.

Características técnicas pilote recalce con columnas y pernos (ver plano respectivo).

Hormigonado: Con hormigón elaborado calidad H-25 – Contenido mínimo de cemento 380 kg/m³.

Ejecución.

El replanteo de los centros de los pilotes no tendrá un error de más de 5 cm.

La perforación se realizará mediante el método de perforación más idóneo, se recomienda hacerlo mediante inyección de lodo bentonítico y tendrán un ángulo de inclinación de 5°.

Una vez colocada la armadura de hierro, se rellenará mediante una inyección global única de mortero de cemento calidad H-21 con bomba pistón.

02.03.2. CABEZALES H° A° / CALIDAD H-25.

Una vez realizados los pilotes de recalce de la medianera este existente, se ejecutarán los cabezales según corresponda en cada caso y tal como se describe a continuación

Las estructuras deberán responder en un todo al diseño efectuado por el proyectista; y su ejecución, materiales, encofrados, armaduras, colado, desencofrado, etc., ajustarse a las normas contenidas en el CIRSOC.

La ejecución será continua, no permitiéndose un trabajo fraccionado, a los efectos de conseguir un fraguado uniforme en toda la extensión en cada etapa.

Las armaduras contenidas en las estructuras de hormigón, serán realizadas con tipos de hierro indicados en los planos y pliegos respectivamente.

Se deberán dejar las placas de espera correspondientes para soldar la columna según se indica en los planos respectivos.

02.3.03- COLUMNA METALICA

Una vez realizadas las bases, se colocará una columna conformada por un perfil W 310*38,7 y de 10m de altura soldado a la placa inferior de anclaje. La columna contará con una ménsula de apoyo para recibir la viga de contención del muro.

02.3.04- PUNTAL METALICO

Una vez posicionada la columna, se colocará un puntal metálico conformado por un perfil W 150*18 vinculado a la placa de anclaje en su punto inferior y soldado a la columna de apuntalamiento a los 3,50m de altura.

Finalmente, con la columna y el puntal aplomado y nivelado, se inyectará Grout cementicio entre el fondo de la placa y la base de hormigón.

02.3.05- VIGA METALICA

Una vez ejecutada la columna y el puntal descripto anteriormente, se colocará en altura una viga metálica conformada por un perfil W 150*18 vinculada a la ménsula de apoyo de la columna y amurado a la medianera de acuerdo con lo indicado en planimetría.

02.04. DEMOLICION NAVE CENTRAL

02.4.01- DEMOLICION CUBIERTA y CIELORRASOS DE LA NAVE CENTRAL.

La contratista deberá **destechar los tramos de cubierta existente del sector central**, y retirar la totalidad de la estructura de cubierta existente (clavadores, tirantes, cabriadas, forjado de ladrillos, etc.). Previamente a al retiro de la cubierta existente, se deberán realizar las tareas indicadas en el ítem “02.02 Recalce provisorio de vigas nave central” y “02.03 Apuntalamiento medianera este”. Esta tarea se ejecutará en el momento analizado según plan de obra presentado por la empresa y en coordinación con el resto de las tareas, considerando la optimización de los recursos y los tiempos de obra, extremando a su vez, las medidas de seguridad de obra.

Queda incluida la demolición del tramo superior de la medianera este y el retiro de las cuatro (4) cabriadas metálicas existentes en el sector nor-este del predio. Estas estructuras deberán ser retiradas preservando su integridad, debiendo acopiarlas y resguardarlas en un sector seguro para su posterior reutilización.

La empresa deberá presentar ante la inspección para su aprobación el sistema y modo de trabajo a adoptar para estas tareas de demolición, deberá indicar medios de seguridad, apuntalamientos, etapas, y todo material requerido por la Inspección.

02.05. SANEAMIENTO, ESTABILIZACIÓN y RELLENO DE SUBSUELOS

El Contratista procederá a realizar el relleno y las obras necesarias de consolidación de los subsuelos o socavones existentes a satisfacción de la Inspección de Obra. Es obligación del Contratista buscar y denunciar los pozos negros existentes dentro del perímetro de las obras y cegarlos por completo y por su cuenta, previo desagote y desinfección con cal viva y demás requisitos exigidos por Aguas Argentinas S.A. El relleno de los pozos se hará con tierra debidamente apisonada con excepción de aquellos que pudieran influir en las fundaciones, en cuyo caso se hará con hormigón del tipo que se establecerá en su oportunidad hasta el nivel que para el caso fije la Inspección de obra. Se procederá a cercar la totalidad de la obra para evitar accidentes o daños e impedir el libre acceso de personas extrañas a ella. Los cercos deberán asegurar estabilidad estructural y su altura mínima será de 2,00 m. sobre nivel de terreno natural.

El relleno de los sótanos actuales, localizados según especifica los planos del legajo técnico, deberá realizarse siguiendo el procedimiento que se describe a continuación.

Depresión de napa freática.

Para garantizar la seguridad de las excavaciones, será necesario evaluar la altura de la napa freática en el momento de la ejecución, y si en tal caso, la misma se encuentra en niveles de excavación, realizar perforaciones secundarias en lugares a evaluar con la inspección de obra, para la depresión del nivel de la misma al menos 1 metro por debajo del nivel de los pisos existentes del sótano.

02.5.01- DEMOLICIÓN de BOVEDILLAS EXISTENTES

Posteriormente a la depresión del nivel freático, se deberá realizar el retiro de los pisos del sótano, como así también la mampostería y todas las construcciones existentes en los mismos.

Se deberá realizar una entibación en toda la zona de subsuelo, con características a definir por la dirección de obra, la cual brinde la seguridad necesaria para mantener la estabilidad de los laterales del terreno durante la ejecución de los trabajos.

02.5.02- RELLENO y COMPACTACIÓN.

Realizado el retiro total del relleno existente, se regularizará el fondo hasta que sea una verdadera plataforma horizontal de trabajo.

Se deberá terraplenar por encima en capas según se indica en lo que sigue.

Rellenar en capas de 20 cm, de suelo seleccionado, con un índice plástico inferior a 15% y límite líquido inferior al 45%, adicionando un mínimo de 8% de cal en peso seco. Compactar con equipo (Rodillo vibro compactador), hasta lograr una densidad seca mínima de 1,50 ton/m³ y un valor soporte relativo mínimo de 15%. La estabilización con cal facilitará la compactación del relleno reduciendo la plasticidad y controlando el elevado contenido de humedad del suelo.

02.06. RETIRO CUBIERTA RECOVA.

02.6.01- RETIRO, TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL CUBIERTA ASBESTO CEMENTO.

Se deberá retirar, transportar y disponer la cubierta existente en el sector de la Recova, una superficie aproximada de 4,00m x 37,00m, dado que son chapas de fibrocemento que contienen AMIANTO, material considerado del tipo “no friable” según US EPA.

Los trabajos de remoción del material peligroso se realizarán según las reglamentaciones y/o disposiciones vigentes en materia de higiene y seguridad, debiendo hacer las presentaciones y/o aprobaciones ante los entes administrativos oficiales correspondientes.

Al concluir las tareas, la contratista deberá emitir un informe de cierre de operaciones, el cual incluirá la correspondiente documentación que certificará la finalización de todas las tareas realizadas con el fin de remover el pasivo ambiental.

Toma de muestra de material:

La toma de muestra de material se realizará según EPA 560/5-85-024 “Asbestos in Buildings: Guidance for Controlling Asbestos – Containing Materials in Buildings” y el análisis del laboratorio según NIOSH 9002 “Asbestos Bulk by PLM” que utiliza el método de Microscopía de Luz Polarizada.

Instalaciones transitorias

Unidad de descontaminación: se trata de una esclusa que tendrá como función permitir la entrada y salida de los operarios al comienzo y final, respectivamente, de cada jornada de trabajo. La misma, contará con tres áreas:

- Área sucia: Los operarios, al retirarse del área, se quitarán los mamelucos, polainas, pre-filtros y demás elementos de protección descartables; estos se embolsarán para su correspondiente disposición como residuo peligroso.

- Ducha intermedia, a ser utilizada por los operarios cada vez que se retiren del área de trabajo para asearse. Constará de una regadera con calentador eléctrico, un box donde se recogerá el agua y una bomba conectada a la salida para que el agua pase a su vez por un filtro HEPA tipo piscina. Este filtro recogerá todas las partículas de amianto y será dispuesto como residuo peligroso. El agua filtrada resultante podrá disponerse como residuo cloacal.

- Área limpia: El operario se colocará su ropa de calle a la salida del área de trabajo, o la dejará antes de colocarse el mameluco cada vez que ingrese. Esta zona deberá contar con lockers para resguardar higiénicamente las máscaras de cada trabajador.

Depósito Transitorio de Residuos Peligrosos (DTRP): Su finalidad es acopiar los pallets y bolsas resultantes de la actividad, previamente sellados, hasta la disposición de los mismos. Estará cubierto en todo su interior con polietileno de 200 micrones y su acceso estará restringido únicamente para personal con los EPP requeridos. Contará con señalización de peligro según la normativa vigente. Su ubicación será consensuada con la Inspección de Obra.

PROCEDIMIENTO

El desmontaje de las chapas se realizará desde el interior de la Recova utilizando andamios con altura de trabajo tal que los operarios puedan trabajar cómodamente. Dos personas se ubicarán en la parte superior del andamio y procederán a cortar los ganchos que sostienen las chapas de fibrocemento. Las chapas serán bajadas y recibidas por dos personas quienes las trasladarán al depósito transitorio donde serán acopiadas en pallets. Estos serán cubiertos con polietileno de 200 micrones, sellados y etiquetados según normativa vigente.

El personal trabajará en todo momento de manipulación de elementos potencialmente contaminados con asbestos utilizando mamelucos tipo tyvek descartables y máscara semicompleta con filtros P100; así como guantes de nitrilo. Las bolsas y/o pallets, se empaquetarán utilizando polietileno de 200 micrones sobre pallets. Cada paquete no debe superar un metro de altura y será etiquetados y movilizadas hacia el camión que realizará el traslado hacia la Planta de Disposición Final.

LIMPIEZA DEL ÁREA DE TRABAJO Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

Las herramientas y equipos que hayan estado en contacto con el amianto se limpiarán antes de ser recogidos mediante el uso de aspiradoras con filtros HEPA que retienen el 99,97% de las partículas mono-dispersas de 0,3 micrómetros de diámetro (para amianto). Estas deberán contar con las pruebas DOP (Dispersed Oil Particulate – Prueba de partículas de aceite dispersa) para medir la eficiencia de los filtros utilizados y PAT (Portable Appliance Testing –Prueba de Aparatos Eléctricos Portátiles) que certifica la condición de equipo portátil en buen estado para su uso.

Luego de ser aspiradas, las herramientas se limpiarán con trapo húmedo. La limpieza será minuciosa y el ciclo se repetirá varias veces hasta que no quede ningún resto visible de polvo, dejando un tiempo de espera entre un ciclo y el otro para que las fibras que pudieren estar en suspensión se depositen y puedan ser recogidas en la siguiente operación.

DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS

Se llevará a cabo según la Ley Nacional de Residuos Peligrosos N° 24.051 y la Resolución 577/91.

La contratista realizará el transporte y la disposición final con empresas habilitadas por APrA y Nación. Todo residuo transportado deberá estar acompañado de su respectivo Manifiesto de Transporte.

MUESTRAS DE AIRE

- Se tomará una muestra previa al comienzo de las tareas por área para establecer el nivel de contaminación preexistente.
- Se tomarán muestras de aire durante el desarrollo del retiro de las aislaciones. Estas muestras se utilizarán para determinar si se cumplió con los estándares establecidos por la legislación internacional (0,01 f/cm³); y son, a su vez, analizadas por un laboratorio habilitado independiente para garantizar la transparencia de los resultados.
- Se tomará una muestra al finalizar las tareas para garantizar que el área quedó libre de fibras de asbestos. En caso de que esta última muestra supere los límites normativos, se realizará otra limpieza general y otra toma de muestras hasta tanto se cumpla el estándar establecido.
- La determinación de fibras en las muestras de aire se realiza según NIOSH 7400. Se utilizarán bombas y cartuchos que retienen las fibras hasta de 0,25 micrones. El análisis estima las concentraciones de fibras en el aire mediante la microscopía de contraste de fase (PCM).

RUBRO 03: CONSOLIDACIÓN ESTRUCTURAL y RESTAURACIÓN.

Alcances y generalidades: Este ítem comprende la intervención sobre la totalidad de los muros y ornamentos constitutivos de las Fachadas Exteriores, la recova y el sector central correspondiente a la Ex - Mercería, con sus estructuras primarias, secundarias y sus recubrimientos.

Implica llevar a cabo las tareas de consolidación estructural y constructiva del soporte y los tratamientos del sustrato y recubrimientos existente en los muros y ornamentos ejecutados in situ y premoldeados de las fachadas.

Dentro de las tareas se incluye la consolidación estructural de la fachada oeste, la reconstrucción de la fachada sur, junto a las tareas de restauración de ambas fachadas (ejecución de revoques, material de frente, molduras, cornisas, ornamentos, etc.) y la restauración total de la recova.

Las tareas solo podrán ser ejecutadas por personal capacitado y debidamente entrenado en estos menesteres, con las herramientas y recaudos que el fabricante recomiende. Solo admitirá y aprobará la Inspección de Obra, para la ejecución de estos trabajos a personal idóneo y con probada experiencia presentando previamente los CV. De no satisfacer el desempeño de la mano de obra afectada, será facultad de la Inspección de Obra exigir su reemplazo total o parcial, por otra con mayor capacidad.

ESTRUCTURAS de HORMIGON ARMADO.

Generalidades

Los trabajos abarcados por estas Especificaciones Técnicas Generales, consisten en la provisión de toda la mano de obra, materiales y equipos requeridos para la elaboración del encofrado, el cortado, doblado y colocación de las armaduras de acero, y la provisión, el transporte, la colocación, la terminación y el curado del hormigón en las estructuras a ser construidas, y toda otra tarea, aunque no esté específicamente mencionada, relacionada con los trabajos.

El hormigón a utilizar será del tipo elaborado, el que será provisto por una empresa reconocida en el mercado, que deberá ser aprobada por la Dirección de Obra.

El acero a utilizar será del tipo ADN-420.

La colocación del hormigón en los encofrados se hará con bomba para las losas y se acepta con guinche para las columnas, evitando cualquier otro tipo de medios para transportar el hormigón a niveles superiores. En todos los casos el hormigón será elaborado. El transporte, colocación, compactación, protección y curado, se realizarán de modo tal que, una vez retirados los encofrados, se obtengan estructuras compactas, de aspecto y textura uniformes, resistentes, impermeables, seguras y durables, y en un todo de acuerdo a lo que establecen los planos de proyecto, éstas Especificaciones, y las órdenes de la Dirección de Obra.

Normas reglamentarias

Los trabajos de hormigón armado deberán responder al siguientes Reglamento y Normas:

Para hormigón armado:

- CIRSOC 201-2005 - "Reglamento Argentino de Estructuras de Hormigón"
- NORMAS IRAM relacionadas con la tecnología del hormigón

Para acero:

- IRAM-IAS U 500-502 - Barras de acero sección circular, para H° A°. Laminadas en caliente.
- IRAM-IAS U 500-528 - Barras de acero conformadas, de dureza natural, para H° A°.
- IRAM-IAS U 500-06 - Mallas de acero para hormigón armado.

HORMIGON.

Disposiciones generales

El hormigón a emplear para la ejecución de todas las estructuras y pilotes será calidad **H-25 clase de exposición A2, de acuerdo al reglamento CIRSOC 201-2005. En losas de fundación y tabiques de subsuelo, se deberá incorporar el agente cristizador SIKA WT-200P, siguiendo las indicaciones técnicas del fabricante para lograr la impermeabilidad del hormigón.**

Tendrá la propiedad de poderse colocar en los encofrados sin segregación o con la segregación mínima posible, y una vez endurecido, de desarrollar todas las características que establecen estas especificaciones y que exige el funcionamiento de las estructuras en las condiciones de servicio.

Contenido unitario de cemento

El hormigón contendrá la cantidad de cemento suficiente y necesario para obtener mezclas compactas, capaces de asegurar la resistencia y durabilidad de las estructuras expuestas a las condiciones de servicio, y también la protección de las armaduras contra los efectos de la oxidación o corrosión del medio ambiente.

La cantidad mínima de cemento en ningún caso será menor a **350 kg/m³**. **Relación agua cemento no superior a 0,50 para la estructura y 0,45 para los pilotes.**

Aditivos

El hormigón podrá contener un fluidificante (reductor del contenido de agua de mezclado) de tipo adecuado (de fraguado normal). El tipo y la dosis, serán propuestos por el CONTRATISTA, considerando las condiciones ambientales y de temperatura. El empleo de estos aditivos deberá ser previamente autorizado por la Dirección de Obra. No contendrá cloruros, nitratos ni otras sustancias que puedan facilitar la corrosión de las armaduras de acero o de los elementos de aluminio o de metal galvanizado que queden incluidos en el hormigón.

La resistencia del hormigón que contiene este aditivo, a partir de los 7 días, no será menor que la del mismo hormigón sin aditivos.

Tipo y Tamaño del Árido Grueso

El tamaño máximo nominal del árido grueso no será mayor que 19 mm. Deberá ser piedra granítica partida, de elevada resistencia a la compresión. En todos los casos los agregados deberán ser aprobados por la Dirección de Obra.

Consistencia

El hormigón contendrá la menor cantidad posible de agua que permita su adecuada colocación y compactación, un perfecto llenado de los encofrados y la obtención de estructuras compactas y bien terminadas.

En caso de endurecimiento prematuro del hormigón y consiguiente pérdida del asentamiento, previamente a la colocación del mismo en los encofrados, no se permitirá agregar agua con el fin de restablecer el asentamiento perdido.

Para cada tipo de hormigón, la consistencia será uniforme de pastón a pastón. Cuando la compactación se realice mediante vibración interna de alta frecuencia, el asentamiento. (IRAM 1526) del hormigón estará en el orden de **10 cm a 15 cm** y según lo que decida en cada caso la Dirección de Obra.

Cuando la compactación se realice en forma manual, el CONTRATISTA para cada caso, propondrá el asentamiento a emplear.

Cuando el asentamiento del hormigón de obra difiera de $\pm 2,5$ cm. del asentamiento máximo establecido, el hormigón será rechazado; en este caso no se permitirá corregir el pastón mediante aumento del tiempo de mezclado, adición de cemento o de áridos secos, ni otras modificaciones.

Dosificación

La composición del hormigón será la necesaria para que el mismo:

1. Tenga consistencia y trabajabilidad adecuadas para una conveniente colocación en los encofrados y entre las armaduras, en las condiciones de ejecución de la estructura, sin que se produzca la segregación de los materiales ni que se acumule una excesiva cantidad de agua sobre las superficies horizontales.
2. cumpla los requisitos de resistencia.

3. asegure la máxima protección de las armaduras y resista debidamente a la acción destructora del medio ambiente al que la estructura estará expuesta.
4. posea las demás condiciones necesarias requeridas por la estructura, o establecidas por éstas Especificaciones.

Resistencias

3.7.1- Resistencias Mecánicas del Hormigón

Desde el punto de vista mecánico, la calidad del hormigón estará definida por el valor de su resistencia característica de rotura a compresión ('bk) correspondiente a la edad (28 días) en que aquel deba soportar las tensiones de proyecto. Para esta estructura la resistencia característica será de 300 Kg/cm² o superior.

Hormigonado con temperaturas extremas

Hormigonado en tiempo frío:

Se considera tiempo frío a los efectos de estas Especificaciones cuando la temperatura ambiente en el lugar de la obra, a la sombra y lejos de toda fuente artificial de calor, sea menor de 5° C y pueda preverse que dentro de las 48 hs. siguientes al momento de la colocación la temperatura pueda descender por debajo de 0° C.

En este caso el CONTRATISTA deberá cumplir lo especificado en el CIRSOC.

La utilización de aditivos con el propósito de prevenir el congelamiento o acelerar el endurecimiento del hormigón se permitirá únicamente bajo la autorización expresa de la Dirección de Obra.

En todos los casos en que se emplean fuentes artificiales de calor, se adoptarán las precauciones necesarias para evitar el secado del hormigón.

Todo hormigón cuya calidad y resistencia hayan resultado perjudicados por la acción de bajas temperaturas, será demolido y reemplazado por el CONTRATISTA, sin compensación alguna.

En épocas de bajas temperaturas no se permitirá iniciar las tareas de colocación del hormigón sin que antes la Dirección de Obra haya verificado la existencia en Obra de los medios necesarios, y en cantidad suficiente, para proteger el hormigón contra la acción de las bajas temperaturas, y verificando también su eficacia.

Los gastos adicionales correspondientes a la elaboración, colocación y protección del hormigón en tiempo frío son por cuenta exclusiva del CONTRATISTA.

3.8.2- Hormigonado en tiempo caluroso:

Se considera tiempo caluroso a los efectos de estas Especificaciones, cuando la temperatura ambiente, a la sombra y lejos de toda fuente artificial de calor, sea igual o mayor de 30°C.

Por tal motivo cuando el CONTRATISTA prevea que la temperatura puede llegar a alcanzar 30°C o más, no deberá realizar tareas de Hormigonado.

Todo hormigón que resulte perjudicado por la acción de las altas temperaturas será demolido y reemplazado por el CONTRATISTA, sin compensación alguna.

Los gastos adicionales en que pueda incurrirse para realizar las operaciones de elaboración del hormigón y de ejecución de las estructuras en tiempo caluroso, son por cuenta exclusiva del CONTRATISTA.

Ensayos y control de calidad

El CONTRATISTA deberá garantizar las propiedades del Hormigón Elaborado que contrate. Para ello deberá realizar todos los ensayos que se prevén en la presente Especificación Técnica, contando con el apoyo del laboratorio del **IMAE (Universidad Nacional de Rosario – Instituto de Mecánica Aplicada y Estructuras)**.

El hecho de que durante la ejecución de los trabajos no se detecten faltas de cumplimiento de las condiciones de calidad especificadas ni deficiencias en la ejecución de las estructuras, no constituirá motivo valedero para impedir el rechazo del hormigón o de las estructuras, en caso de que posteriormente se descubran defectos o falta de cumplimiento de las condiciones establecidas.

La totalidad de los ensayos son a cargo de la CONTRATISTA. El mismo deberá tomarlas muestras, moldear las probetas, disponer los medios de curado y almacenaje en obra, transportar las probetas al IMAE, solicitar y abonar los ensayos de compresión y presentar el informe del IMAE a la Dirección de OBRA.

Ensayos mínimos a realizar y frecuencia de realización Se realizarán ensayos en las siguientes oportunidades:

Durante la ejecución de las estructuras en la oportunidad, forma y con la frecuencia que se indica más adelante o cuando lo disponga la Dirección de Obra. La toma de muestras del hormigón fresco se realizará en el momento y lugar de colocación del hormigón en los encofrados, en las condiciones que establece la norma IRAM 1541.

Hormigonado de columnas: tres probetas por camión mixer de 9 m³. Hormigonado de los pilotes: tres probetas por camión mixer de 9 m³. Hormigonado del resto de los elementos: tres probetas por camión mixer de 9 m³.

Después de ejecutadas las estructuras, cuando sea necesario verificar los resultados de los ensayos realizados sobre probetas moldeadas. Los ensayos se realizarán sobre testigos extraídos de las estructuras mediante sondas rotativas, complementados, cuando así lo disponga la Dirección de Obra, por ensayos no destructivos u otros que permitan obtener la información necesaria.

Ensayos a realizar sobre hormigón fresco

Asentamiento (IRAM 1536)

Este ensayo se realizará en el momento de colocar el hormigón en los encofrados. En caso de que, al realizarlo, el asentamiento esté fuera de los límites establecidos, se efectuarán dos ensayos más con hormigón de dos nuevas muestras obtenidas del mismo pastón. Si los resultados obtenidos tampoco satisfacen las condiciones establecidas, se rechazará el Hormigón. La persistencia de la falta de cumplimiento del asentamiento especificado, será causa suficiente para disponer la paralización inmediata de la colocación del hormigón hasta que se subsane la deficiencia observada.

Este ensayo se realizará cada vez que se moldeen probetas para determinar la resistencia del hormigón, y también por lo menos cada tres (3) horas de trabajo, o cuando la observación visual indique que no se cumplen las condiciones establecidas, para lo cual el equipo necesario establecido por la Norma deberá estar permanentemente en obra.

Ensayos a realizar para determinar las características del hormigón endurecido

α) Ensayo a rotura por compresión. De cada juego de tres probetas, una se romperá a los 7 días y las dos restantes a los 28 días. En casos especiales la Dirección de Obra también podrá decidir la realización de otros ensayos.

β) Las muestras de hormigón fresco a emplear para realizar los ensayos, se extraerán en el momento y lugar de la colocación del hormigón en los encofrados, en la forma descripta en la norma IRAM 1524. Todas las probetas se moldearán y ensayarán en presencia de representantes autorizados de la Dirección de Obra y del CONTRATISTA.

χ) Toda vez que se realicen extracciones de muestras, se anotará el tipo o clase de hormigón de que se trate, la fecha y hora de extracción, el número de identificación de las probetas moldeadas con la muestra, el lugar preciso de extracción referido a la estructura y elemento estructural de que se trate, la temperatura del hormigón en el momento de la extracción, y toda otra información necesaria para la más completa identificación del hormigón del que se obtuvo la muestra. Todos estos datos se asentarán en un Registro de Probetas que deberá tener el CONTRATISTA en obra permanentemente actualizado.

Transporte del hormigón

El tiempo transcurrido entre la salida de planta del camión y el comienzo de la descarga del camión en obra, no excederá de 1 (una) hora. Es por lo tanto obligación de la contratista, entregar copia de los remitos del Hormigón Elaborado a la Dirección de Obra, donde consten los datos habituales (horario de salida de planta, resistencia característica, asentamiento, fluidificante, etc.).

El hormigón será transportado o desde el lugar de descarga del camión mezclador, hasta el lugar de su colocación definitiva en los encofrados, con la mayor rapidez posible y sin interrupciones. Para ello se emplearán únicamente métodos y procedimientos que eviten la segregación del mismo y la pérdida de sus materiales componentes, asegurando el mantenimiento de la calidad especificada. El tiempo de colocación deberá cumplir lo especificado en el CIRSOC.

Para el llenado de partes de la estructura que exija elevar el hormigón, esta operación se hará con bomba impulsora.

El tiempo transcurrido entre los momentos de llegada de dos pastones consecutivos de hormigón del mismo tipo al lugar de su colocación en los encofrados, no excederá de los 30 minutos.

El equipo de transporte tendrá las características y capacidad necesarias para asegurar la entrega continua de hormigón en el lugar de su colocación. Previamente a su empleo en obra, la Dirección de Obra, verificará las condiciones de funcionamiento y su aptitud para dar cumplimiento a lo especificado en los incisos anteriores.

Colocación

Preparación y operaciones previas a la colocación

Las operaciones de hormigonado no serán iniciadas si la Dirección de Obra no ha verificado las dimensiones, niveles y alineaciones de los encofrados, las armaduras, las superficies de fundación, los apuntalamientos de cimbras y encofrados, y la disponibilidad de los equipos, materiales y mano de obra necesaria para realizar un hormigonado continuo de los elementos estructurales. La colocación en los moldes se iniciará después que la Dirección de Obra haya dado la autorización escrita para ello. Dicha autorización no exime al CONTRATISTA de su total responsabilidad en lo que refiere a la ejecución de las estructuras de acuerdo a lo que se establece en los planos, estas Especificaciones y demás documentos del proyecto.

De las superficies internas de los encofrados, se eliminará todo resto de mortero u hormigón endurecidos. Cualquier sustancia extraña, restos de madera, etc, ocupe el lugar donde se colocará el hormigón, será eliminada de los encofrados.

Todo resto de aceites, grasas o sustancias igualmente perjudiciales será eliminado de la superficie de las armaduras y elementos metálicos que deban quedar incluidos en el hormigón.

Las superficies internas de los encofrados se humedecerán convenientemente y se cubrirán con un agente antiadherente de primera calidad u otra sustancia de características similares, capaz de facilitar el rápido y limpio desencofrado de las estructuras, sin producir roturas del hormigón, y sin mancharlo ni decolorarlo. La operación indicada se realizará previamente a la colocación de las armaduras, debiendo evitarse escrupulosamente todo contacto del producto antiadherente con las armaduras.

Inmediatamente antes de hormigonar se mojará en forma abundante y permanente los encofrados y los ladrillos cerámicos tipo bovedilla, especialmente en épocas de altas temperaturas.

Superficie y juntas de construcción

Como regla general, la interrupción de las operaciones de hormigonado será evitada.

En caso de que la interrupción se traduzca en una junta de construcción mal orientada, el hormigón será demolido de modo que la nueva junta tenga la dirección adecuada. En lo posible se las ubicarán en lugares no expuestos a la vista, evitando ejecutarlas en aquellas superficies que deban ser tratadas en forma arquitectónica.

En todos los casos se tomarán las disposiciones necesarias para vincular el hormigón existente a ambos lados de la junta, también para transmitir y absorber los esfuerzos de corte u otros que allí se produzcan. Al efecto, se colocarán y empotrarán las barras de acero suplementarias, o anclajes especiales, capaces de cumplir con el fin indicado.

En cuanto a las armaduras de los distintos elementos, deben continuarse a través de la junta.

Inmediatamente después de interrumpir la colocación de hormigón para constituir la junta de construcción, se eliminarán todas las acumulaciones de mortero adheridas a las armaduras y a la superficie interna del encofrado, que se encuentren por encima de la superficie libre de la capa cuya colocación se haya interrumpido.

Disposiciones generales sobre la colocación de hormigón

Las operaciones de hormigonado, se realizarán de acuerdo a un plan de trabajos cuidadosamente establecido de antemano, que el CONTRATISTA someterá a la consideración de la Dirección de Obra antes de iniciar la colocación del hormigón.

El CONTRATISTA comunicará a la Dirección de Obra, con anticipación suficiente, la fecha y hora de iniciación de las tareas de hormigonado.

El hormigón será depositado tan cerca como sea posible de su posición definitiva dentro de los encofrados. No se le hará fluir lateralmente y solo se emplearán aquellos equipos y métodos de colocación que permitan conservar la homogeneidad de la mezcla y evitar su segregación.

El hormigón que haya endurecido parcialmente, el que haya alcanzado el tiempo de fraguado inicial (IRAM 1662), o lo que se haya contaminado con sustancias extrañas, no será colocado en obra. En ningún caso se permitirá el agregado de agua para establecer el asentamiento del hormigón.

El hormigón se colocará en capas horizontales y continuas de un espesor que pueda ser perfectamente compactado de modo tal que cada nueva capa colocada constituya un todo monolítico con la capa o las capas colocadas previamente. Cada

capa de hormigón quedará colocada y compactada antes que en la precedente se haya alcanzado el tiempo de fraguado inicial (IRAM 1662).

No se permitirá verter libremente el hormigón desde alturas mayores de 1.50 m.

No se realizarán operaciones de hormigonado si las condiciones climáticas (lluvia, viento excesivo, etc.) pueden perjudicar la calidad del hormigón o impedir que las operaciones de colocación y compactación se realicen en forma adecuada.

El número de vibradores y su potencia serán los necesarios para que la compactación pueda realizarse con rapidez y eficientemente. Para casos de emergencia, el CONTRATISTA deberá disponer de un número suplementario de vibradores en obra, en buenas condiciones de funcionamiento.

La vibración se aplicará en el lugar en que se depositó el hormigón y deberá quedar terminada en un plazo máximo de quince minutos contados a partir del momento en que el hormigón se colocó en los encofrados.

Los elementos vibrantes se dejarán penetrar y se extraerán en posición vertical. La extracción se realizará lentamente y una vez finalizada no debe quedar cavidad alguna en el lugar de inserción.

En cada lugar de inserción el vibrador será mantenido solamente durante el tiempo necesario y suficiente para producir la compactación del hormigón, sin producir su segregación. Durante el vibrado se evitará el contacto de los vibradores con el encofrado, y el desplazamiento de las armaduras respecto del lugar indicado en los planos.

En todos los casos que resulte necesario, la vibración mecánica será completada por compactación manual u otros medios necesarios para obtener la total compacidad de la mezcla.

Todo equipo de compactación que no opere satisfactoriamente, será reemplazado y retirado del lugar de trabajo.

Una vez alcanzado el tiempo de fraguado inicial del hormigón (IRAM 1662), se evitará todo movimiento, golpe o vibración de los encofrados y de los extremos salientes de las armaduras.

Si durante o después de la ejecución de las estructuras, los encofrados, cimbras o apuntalamientos sufriesen deformaciones que ocasionan la modificación de las dimensiones, niveles o alineamientos de los elementos estructurales, respecto a lo que se indica en los planos, y ello da lugar a la obtención de estructuras defectuosas, la Dirección ordenará la demolición y reconstrucción de las partes afectadas. El CONTRATISTA efectuará sin cargo las tareas indicadas.

Protección y curado

Todo hormigón deberá ser sometido a un proceso de curado continuado desde la terminación de su colocación hasta un periodo no inferior a 7 (siete) días.

Los métodos a emplear deberán ser capaces de evitar pérdidas de humedad del hormigón durante dicho período. En general, el curado del hormigón se practicará mediante membrana de curado tipo ANTISOL base solvente marca SIKA, o base acuosa en función de las condiciones climáticas y según lo que disponga la dirección de obra.

El equipo usado para curado con agua será tal que no incorpore óxidos de hierro al agua de curado, para impedir el manchado de las superficies de hormigón.

La temperatura superficial de todos los hormigones se mantendrá a no menos de 10°C durante los primeros 4 días después de su colocación. No se permitirá en ninguna circunstancia la exposición del hormigón colocado a congelamiento y descongelamiento alternativos durante el periodo de curado.

Durante el tiempo frío, el CONTRATISTA deberá tomar las medidas necesarias para curar el hormigón en forma adecuada, sujetas a la aprobación previa de la Dirección de Obra. Se deberá ajustar a lo indicado en el CIRSOC.

ENCOFRADOS

Disposiciones generales

Todas las estructuras de carácter temporario, como apuntalamientos, cimbras, encofrados, andamios y otras estructuras similares que sean requeridas por razones de orden constructivo, cumplirán las siguientes condiciones generales:

- a) Se emplearán materiales de características adecuadas, que les permitan cumplir las funciones que le corresponden, con un grado de seguridad totalmente satisfactorio.
- b) Las secciones y dimensiones se calcularán con la combinación de esfuerzos de cualquier naturaleza, que al superponerse produzcan las tensiones más desfavorables.
- c) Se ejecutarán cuidadosamente y de manera tal que hasta el momento de su remoción o sustitución por las

estructuras permanentes, proporcionen el mismo grado de seguridad que estas.

d) Para las losas macizas se emplearán placas de fenólico laminado o metálicas como fondo de losa.

Ejecución

Tendrán las formas, dimensiones, niveles alineamientos necesarios para moldear las estructuras, de modo tal que ellas resulten de las dimensiones y formas indicadas en los planos y cumplan las tolerancias dimensionales y de posición establecidas en los documentos de obra.

Serán resistentes, rígidos, indeformables y suficientemente estancos como para evitar pérdidas de mortero durante las operaciones de moldeado de las estructuras. Los encofrados para su ejecución, se construirán con madera (fenólicos), chapa metálica u otro material, aprobado por la Dirección de Obra.

La madera que ya ha sido empleada, se limpiará cuidadosamente y se le extraerán los clavos, antes de volverla a utilizar. Las tablas que no sean rectas y las que tengan combaduras no deberán emplearse sin antes corregir dichos defectos.

No se empleará madera alguna mal estacionada.

Mientras que en la documentación de detalle no se establezca lo contrario, en todos los ángulos y rincones de los encofrados se colocarán molduras o filetes triangulares, de madera, cepillados, para los casos corrientes, los triángulos serán rectángulos y sus catetos medirán 2.5 cm.

Al proyectar y construir los encofrados se dispondrán las contraflechas necesarias, a los efectos de compensar posibles hundimientos y deformaciones de los mismos, ocasionados por las cargas actuantes sobre ellos, y por el descenso de la estructura una vez terminada y expuesta a las condiciones de servicio, serán los que se indican en los planos.

Para facilitar la inspección y la limpieza de los encofrados en el pie de columnas, pilares y muros, y también a distintas alturas, se dejarán aberturas provisionales adecuadas. En igual forma se procederá con el fondo y costados de las vigas y en otros lugares de los encofrados de fondos inaccesibles y de difícil inspección y limpieza.

EJECUCIÓN Y COLOCACIÓN DE ARMADURAS

Las barras de acero a utilizar serán de calidad ADN – 420. Las mismas serán de marca reconocida. Las mallas electrosoldadas responderán a la norma norma IRAM-IAS U 500- 06.

En las estructuras se utilizarán aceros del tipo establecido en la documentación técnica del proyecto. 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.

Estas podrán ser almacenadas a la intemperie, siempre y cuando el material se coloque cuidadosamente sobre travesaños de madera para impedir su contacto con el suelo. El CONTRATISTA deberá tener un acopio adecuado bajo cubierta para el acero que deba ser usado en la época de las heladas.

Las barras se cortarán y doblarán ajustándose a las formas y dimensiones indicadas en los planos y planillas.

Todas las armaduras se colocarán en las posiciones precisas que indican los planos y planillas. Antes de ser introducidas en los encofrados, serán limpiadas adecuadamente. Durante la colocación, compactación y terminación del hormigonado y también en los periodos de fraguado y endurecimiento deberán mantenerse con las formas y disposiciones establecidas en los planos sin que sufran desplazamientos perjudiciales.

Las barras que constituyen la armadura principal se vincularán firmemente y en la forma más conveniente con los estribos zunchos, barras de repartición y demás armaduras.

Para sostener o separar las armaduras en los lugares correspondientes, se emplearán soportes o **espaciadores plásticos o bien ravioles de hormigón en el caso de las fundaciones.**

Todos los cruces de barras deberán atarse o asegurarse en forma adecuada excepto en aquellos casos en que la distancia entre barras, en ambas direcciones sea menor de 30 cm.

En este caso las intersecciones se atarán en forma alternada. La separación libre entre dos barras paralelas colocadas en un mismo lecho o capa horizontal, será igual o mayor que 2 veces del tamaño del árido grueso.

Las armaduras, incluyendo estribos, zunchos, barras de repartición, etc., contenidos en los elementos estructurales, serán protegidas mediante un recubrimiento de hormigón, moldeado conjuntamente con el correspondiente elemento.

Alambre

Todas las barras deberán estar firmemente unidas mediante ataduras de alambre N° 16. El alambre deberá cumplir la prueba de no fisurarse ni resquebrajarse, al ser envuelto alrededor de su propio diámetro.

Hormigón de limpieza

Para todos los elementos en contacto con el suelo, se ejecutará sobre el piso un hormigón de limpieza de 10 cm de espesor calidad H 15 A2. Antes de hormigonar se deberá verificar que el suelo de apoyo este compactado.

DESENCOFRADOS

La remoción de las cimbras y encofrados podrá realizarse únicamente cuando la seguridad de la estructura, teniendo en cuenta todas las cargas actuantes en el momento de sus efectos, sea suficiente y quede totalmente garantizada.

La remoción se realizará cuidadosa y gradualmente, sin aplicación de golpes ni de vibraciones, es decir mediante métodos y procedimientos que solamente se traduzcan en esfuerzos estáticos.

Durante la realización de los trabajos, el hormigón no será perjudicado en forma alguna, ni de tampoco su adherencia a las armaduras.

Previamente a la remoción, el CONTRATISTA someterá a consideración de la Dirección de Obra la fecha en que se realizarán las operaciones del Programa de Trabajos, y las evidencias disponibles sobre resistencia de hormigón de obra y demás circunstancias relacionadas con la seguridad de las tareas a realizar.

El orden de remoción de los encofrados, puntales y cimbras se determinará de modo tal que en el momento de realizar las tareas, en la estructura no aparezcan esfuerzos o tensiones anormales o peligrosas para su estabilidad y condiciones de seguridad.

Para establecer el momento en que se realizarán los trabajos se tendrán en cuenta:

- a) Tipo, características, dimensiones, importancia y ubicación de la estructura.
- b) Tensiones máximas a que estará sometido el hormigón en el momento de la remoción, considerando todas las cargas actuantes y su forma de actuación.
- c) Condiciones de curado del hormigón de la estructura, resistencia, calidad y demás características del hormigón, contracción y deformaciones lentas, y características de sus materiales componentes, especialmente del cemento y los aditivos.

Plazos mínimos

Los encofrados de muros, columnas, costados de vigas, y otros elementos estructurales sostenidos por cimbras y puntales, no serán removidos antes de que hayan transcurrido por lo menos **cinco días** contadas a partir del momento en que se colocó el hormigón.

Los fondos de vigas y losas no se removerán nunca hasta 15 días, contados a partir del hormigonado. La dirección de obra, en todos los casos resolverá el plazo de desencofrado.

ESTRUCTURAS METALICAS.

Se respetarán las Normas CIRSOC 301, 302, 303 y 304 para la construcción de las estructuras metálicas en sus diferentes etapas. Se tendrá especial cuidado en la ejecución de las soldaduras, que deberán cumplir lo establecido en la Norma CIRSOC 304.

Las uniones estructurales deberán ser soldadas en taller. Solo en los casos donde esto no sea posible por cuestiones de transporte se podrán realizar las uniones en obra. El material de aporte para todo tipo de soldadura será E70XX (Electrodo apto para soldadura por ARCO, resistencia al esfuerzo de tracción de 70ksi).

NORMAS UTILIZADAS

CIRSOC 101 - 2005. Cargas Permanentes y Sobrecargas Mínimas de Diseño.

CIRSOC 102 - 2005. Acción del Viento sobre las Construcciones.

CIRSOC 103 - 2013. Acción Sísmica.

CIRSOC 103 - 2005. IV. Construcciones de Acero.

CIRSOC 104 - 2005. Acción de la Nieve y el Hielo.

CIRSOC 301 - 2005. Estructuras de Acero para Edificios.

AISC - American Institute of Steel Construction.

AWS - American Welding Society. D1.1-2010, Structural Welding.

ASTM - American Society of Testing Materials.

Cirsoc 103 y 104 no aplica por no estar el edificio en zona sísmica o con carga de nieve. Se toman como normas de referencia.

MATERIALES EMPLEADOS

Las calidades de los materiales utilizados son las siguientes:

PERFILES ELECTROSOLDADOS - CHAPAS - PLACAS:

Acero calidad ASTM A572 Gr50 - F36

Tensión en Fluencia	$F_y = 360 \text{ MPa}$
Tensión en Rotura	$F_u = 468 \text{ MPa}$
Proporción $F_y.e/F_y$	$R_y = 1.1$

PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE (serie W):

Acero calidad ASTM A572 Gr50 - F36

Tensión en Fluencia	$F_y = 360 \text{ MPa}$
Tensión en Rotura	$F_u = 468 \text{ MPa}$
Proporción $F_y.e/F_y$	$R_y = 1.1$

PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE (serie L):

Acero calidad ASTM A36 - F26

Tensión en Fluencia	$F_y = 260 \text{ MPa}$
Tensión en Rotura	$F_u = 408 \text{ MPa}$
Proporción $F_y.e/F_y$	$R_y = 1.5$

03.01. RECALCE FACHADA OESTE SOBRE CALLE 9 DE JULIO.

03.01.1. PILOTES H° A° / CALIDAD H-25.

e. Replanteo de las obras.

El replanteo será efectuado por el Contratista y será inspeccionado por la Dirección de Obra, antes de dar comienzo a los trabajos. Es indispensable que, al ubicar ejes de cabezales, y pilotes, la Empresa haga siempre controlar por vías diferentes, llamando la atención de la Dirección de Obras sobre cualquier discrepancia en los planos.

f. Excavaciones.

Las excavaciones para las fundaciones se efectuarán de acuerdo con las posiciones y dimensiones que se determinan en los planos respectivos.

En las excavaciones se cuidará de no dañar las vigas de fundación existentes. Si por cualquier circunstancia, infiltración o agentes atmosféricos, se produjera la inundación de la zanja, ésta será desagotada y profundizada hasta tierra firme antes del relleno del cimiento. En todas las bases, previamente al hormigonado y hasta la cota inferior de éste, se deberá ejecutar un "hormigón de limpieza" de espesor mínimo 10 cm.

El material extraído de las excavaciones será retirado y/o distribuido en el resto del predio de acuerdo con las indicaciones de la Inspección.

g. Armaduras.

El acero a emplear para la estructura de H°A° será del tipo ADN-420 (Tensión de fluencia mínima 4,200 Kg/cm²). Cada partida de acero entregada en obra, deberá estar acompañada por el certificado de calidad o garantía, emitido por la firma fabricante. Las barras deberán ser sin uso anterior, sin soldaduras ni defectos y de sección transversal constante. Se aceptarán aceros especiales aprobados y con las tensiones máximas admitidas.

Las armaduras deberán ser dobladas y colocadas con total prolijidad, limpias, rectas y libres de óxido, asegurando mantener la posición indicada en el plano, debiendo respetarse los recubrimientos y separaciones mínimas en todas las barras, longitudes de anclaje y radio de doblado.

La forma de las barras y su unificación serán las indicadas en los planos correspondientes.

Se tendrá el máximo cuidado de no aplastar o correr la posición de los hierros durante la ejecución de la armadura, debiendo verificarse su correcta posición antes de hormigonar.

A fin de garantizar los recubrimientos especificados, deberán colocarse las armaduras correspondientes sobre los

separadores o dispositivos (ad-hoc), los que serán sometidos a aprobación de la Inspección.

No se emplearán separadores tales como trozos de ladrillos, maderas o caños. Se deberán respetar los recubrimientos especificados en los planos generales. Para el recubrimiento mínimo de armaduras será válido lo exigido por la Norma CIRSOC.

Todas las armaduras se colocarán en las posiciones precisas que se indiquen en la documentación entregada.

El doblado, ganchos, empalmes y - en general - todos los aspectos relacionados se regirán por las presentes especificaciones y subsidiariamente por el CIRSOC. –

h. Pilotes de H° A°

Características técnicas pilote recalce directo a mampostería (ver plano respectivo).

Diámetro: 600 mm

Longitud: 10,00 m.

Armadura: Longitudinal 7 Fe Ø 20 mm – Estribo helicoidal Fe Ø 8 – paso 200 mm.

Características técnicas pilote recalce con columnas y pernos (ver plano respectivo).

Hormigonado: Con hormigón elaborado calidad H-25 – Contenido mínimo de cemento 380 kg/m³.

Ejecución.

El replanteo de los centros de los pilotes no tendrá un error de más de 5 cm.

La perforación se realizará mediante el método de perforación más idóneo, se recomienda hacerlo mediante inyección de lodo bentonítico y tendrán un ángulo de inclinación de 5°.

Una vez colocada la armadura de hierro, se rellenará mediante una inyección global única de mortero de cemento calidad H-21 con bomba pistón.

03.01.2. CABEZALES H° A° / CALIDAD H-25.

Una vez realizados los pilotes de recalce de las fundaciones de los muros existentes, se ejecutarán los cabezales según corresponda en cada caso y como se describe en lo que sigue.

Las estructuras deberán responder en un todo al diseño efectuado por el proyectista; y su ejecución, materiales, encofrados, armaduras, colado, desencofrado, etc., ajustarse a las normas contenidas en el CIRSOC.

La ejecución será continua, no permitiéndose un trabajo fraccionado, a los efectos de conseguir un fraguado uniforme en toda la extensión en cada etapa.

Las armaduras contenidas en las estructuras de hormigón, serán realizadas con tipos de hierro indicados en los planos y pliegos respectivamente.

Se deberán dejar los hierros de espera correspondientes a la columna según se indica en los planos respectivos.

03.01.3. ANCLAJES METALICOS.

Previo al hormigonado de las columnas y vigas indicadas en el ítem 03.01.4 y 03.01.5, se dejará previsto en toda la superficie de contacto de la nueva estructura de hormigón con el muro existente, barras de hierro nervado de 16mm de diámetro de 25cm de largo cada 25cm, en forma de L, vinculada al muro existente utilizando anclaje químico tipo Sika Anchorfix -2+ o calidad superior, respetando las recomendaciones y formas de aplicación del producto, y de acuerdo a lo indicado en planos de detalle.

Ejecución.

Se realizarán las perforaciones correspondientes en la futura ubicación de los pasadores en mampostería existente con una profundidad de 20 cm. Luego se debe retirar todo polvo o partículas generadas en la perforación mediante soplete con inyección de aire a presión para mejorar la adherencia entre el pasador y el hormigón.

Luego, se efectuarán la colocación de los pasadores aplicando sobre la superficie de mampostería, el producto Sika Anchor Fix-2+ o calidad superior, siendo este último aplicado según ficha técnica del mismo.

Una vez colocada los pasadores, deberá asegurarse una longitud libre de los mismos, según plano de detalle, para asegurar el anclaje con la columna a construir en cada caso.

Las barras se colocarán limpias, rectas, libres de óxido y deberán ser colocadas con total prolijidad, asegurando mantener la posición indicada en el plano, debiendo respetarse los recubrimientos y separaciones mínimas en todas las barras.

03.01.4. COLUMNAS H° A° / CALIDAD H-25.

Se ejecutarán columnas de hormigón armado en el sector de la fachada oeste, a fin de consolidar estructuralmente los muros de dicha fachada, de acuerdo con lo indicado en planimetría. Las columnas serán rectangulares de 20 x 60 centímetros de lado ejecutadas con Hormigón Armado calidad H-25, los encofrados serán metálicos de una adecuada resistencia y calidad y su terminación será a la vista. Las juntas de dilatación son las indicadas en planimetría.

Cada columna se vinculará al nuevo cabezal, a través de los hierros de espera dispuestos en el cabezal, y a la mampostería en cuestión a través de los pernos de anclaje.

Para facilitar la inspección y la limpieza de los encofrados, se dejarán en el pie de la columna aberturas provisionales adecuadas.

La colocación del hormigón se deberá hacer por capas horizontales sucesivas de espesor uniforme, siempre evitando juntas frías por tiempos prolongados entre capas de colado.

No se dejará caer el hormigón libremente de más de 1,80 metros de altura, para tales casos donde se supere esta altura se dejarán ventanas laterales o se introducirá una manga hormigonando desde el inferior hacia la parte superior.

Las barras verticales de las columnas se colocarán a plomo y los estribos estarán dispuestos y atados de acuerdo con los planos de detalle.

03.01.5. VIGAS H° A° / CALIDAD H-25.

Se ejecutarán vigas de hormigón armado en correspondencia con el muro de la fachada oeste y en coincidencia con las columnas de H° A°. Las mismas serán de 20cm x 60cm, con las armaduras indicadas en planillas. El encofrado para estas vigas será metálico al igual que el de las columnas.

El sistema de encofrado será modular y deberá presentar una trama ordenada de juntas y anclajes. El encofrado a utilizar podrá ser recuperable y emplearse en más de un módulo si se realiza la correcta limpieza del mismo y se observa que las tablas no han sufrido deformaciones que repercutan en el acabado final. Se aplicará una protección impermeable y líquido desencofrante.

Deberán respetarse todo lo dispuesto por el reglamento CIRSOC 201 en lo referente a la colocación de armaduras, cumpliendo muy especialmente todo lo concerniente a disposiciones de estribos, barras acodadas, separación y recubrimiento de armaduras, apoyos, empalme de barras, etc.

En el caso que se utilice desmoldante, el mismo será colocado antes de que se ubiquen las armaduras. La colocación del hormigón se deberá hacer por capas horizontales sucesivas de espesor uniforme.

03.02. RECONSTRUCCION FACHADA SUR SOBRE CALLE BELGRANO.

03.02.1. PILOTES H° A° / CALIDAD H-25.

a. Replanteo de las obras.

El replanteo será efectuado por el Contratista y será inspeccionado por la Dirección de Obra, antes de dar comienzo a los trabajos. Es indispensable que, al ubicar ejes de cabezales, y pilotes, la Empresa haga siempre controlar por vías diferentes, llamando la atención de la Dirección de Obras sobre cualquier discrepancia en los planos.

b. Excavaciones.

Las excavaciones para las fundaciones se efectuarán de acuerdo con las posiciones y dimensiones que se determinan en los planos respectivos.

En las excavaciones se cuidará de no dañar las vigas de fundación existentes. Si por cualquier circunstancia, infiltración o agentes atmosféricos, se produjera la inundación de la zanja, ésta será desagotada y profundizada hasta tierra firme antes del relleno del cimientito. En todas las bases, previamente al hormigonado y hasta la cota inferior de éste, se deberá ejecutar un "hormigón de limpieza" de espesor mínimo 10 cm.

El material extraído de las excavaciones será retirado y/o distribuido en el resto del predio de acuerdo con las indicaciones de la Inspección.

c. Armaduras.

El acero a emplear para la estructura de H° A° será del tipo ADN-420 (Tensión de fluencia mínima 4,200 Kg/cm²). Cada partida de acero entregada en obra, deberá estar acompañada por el certificado de calidad o garantía, emitido por la firma fabricante. Las barras deberán ser sin uso anterior, sin soldaduras ni defectos y de sección transversal constante.

Se aceptarán aceros especiales aprobados y con las tensiones máximas admitidas.

Las armaduras deberán ser dobladas y colocadas con total prolijidad, limpias, rectas y libres de óxido, asegurando mantener la posición indicada en el plano, debiendo respetarse los recubrimientos y separaciones mínimas en todas las barras, longitudes de anclaje y radio de doblado.

La forma de las barras y su unificación serán las indicadas en los planos correspondientes.

Se tendrá el máximo cuidado de no aplastar o correr la posición de los hierros durante la ejecución de la armadura, debiendo verificarse su correcta posición antes de hormigonar.

A fin de garantizar los recubrimientos especificados, deberán colocarse las armaduras correspondientes sobre los separadores o dispositivos (ad-hoc), los que serán sometidos a aprobación de la Inspección.

No se emplearán separadores tales como trozos de ladrillos, maderas o caños. Se deberán respetar los recubrimientos especificados en los planos generales. Para el recubrimiento mínimo de armaduras será válido lo exigido por la Norma CIRSOC.

Todas las armaduras se colocarán en las posiciones precisas que se indiquen en la documentación entregada.

El doblado, ganchos, empalmes y - en general - todos los aspectos relacionados se regirán por las presentes especificaciones y subsidiariamente por el CIRSOC. –

d. Pilotes de H° A°

Características técnicas pilote recalce directo a mampostería (ver plano respectivo).

Diámetro: 600 mm

Longitud: 10,00 m.

Armadura: Longitudinal 7 Fe Ø 20 mm – Estribo helicoidal Fe Ø 8 – paso 200 mm.

Características técnicas pilote recalce con columnas y pernos (ver plano respectivo).

Hormigonado: Con hormigón elaborado calidad H-25 – Contenido mínimo de cemento 380 kg/m3.

Ejecución.

El replanteo de los centros de los pilotes no tendrá un error de más de 5 cm.

La perforación se realizará mediante el método de perforación más idóneo, se recomienda hacerlo mediante inyección de lodo bentonítico y tendrán un ángulo de inclinación de 5°.

Una vez colocada la armadura de hierro, se rellenará mediante una inyección global única de mortero de cemento calidad H-21 con bomba pistón.

03.02.2. VIGA FUNDACION H° A° / CALIDAD H-25.

Una vez realizados los pilotes, se ejecutará una viga de fundación de acuerdo a lo indicado en planimetría correspondiente de estructuras.

Las estructuras deberán responder en un todo al diseño efectuado por el proyectista; y su ejecución, materiales, encofrados, armaduras, colado, desencofrado, etc., ajustarse a las normas contenidas en el CIRSOC.

La ejecución será continua, no permitiéndose un trabajo fraccionado, a los efectos de conseguir un fraguado uniforme en toda la extensión en cada etapa.

Las armaduras contenidas en las estructuras de hormigón, serán realizadas con tipos de hierro indicados en los planos y pliegos respectivamente.

Se deberán dejar los hierros de espera correspondientes a la columna según se indica en los planos respectivos.

03.02.3. COLUMNAS H° A° / CALIDAD H-25.

Se ejecutarán columnas de hormigón armado en el sector de la fachada sur de acuerdo con lo indicado en planimetría. Las columnas serán cuadradas de 30 x 30cm centímetros de lado ejecutadas con Hormigón Armado calidad H-25, los encofrados serán de una adecuada resistencia y calidad pudiendo utilizarse la mampostería de contención. Se deberán prever las vinculaciones entre la estructura y la mampostería.

Cada columna se vinculará a la viga de fundación a través de los hierros de espera dispuestos en la viga.

La colocación del hormigón se deberá hacer por capas horizontales sucesivas de espesor uniforme, siempre evitando juntas frías por tiempos prolongados entre capas de colado.

No se dejará caer el hormigón libremente de más de 1,80 metros de altura, para tales casos donde se supere esta altura se dejarán ventanas laterales o se introducirá una manga hormigonando desde el inferior hacia la parte superior.

Las barras verticales de las columnas se colocarán a plomo y los estribos estarán dispuestos y atados de acuerdo con los planos de detalle.

03.02.4. VIGAS H° A° / CALIDAD H-25.

Se ejecutarán vigas de hormigón armado en correspondencia con el muro de la fachada sur y en coincidencia con las columnas de H° A°. Las mismas serán de 30cm x 30cm, con las armaduras indicadas en planillas.

Deberán respetarse todo lo dispuesto por el reglamento CIRSOC 201 en lo referente a la colocación de armaduras, cumpliendo muy especialmente todo lo concerniente a disposiciones de estribos, barras acodadas, separación y recubrimiento de armaduras, apoyos, empalme de barras, etc.

En el caso que se utilice desmoldante, el mismo será colocado antes de que se ubiquen las armaduras. La colocación del hormigón se deberá hacer por capas horizontales sucesivas de espesor uniforme.

03.02.5. MAMPOSTERIA DE LADRILLOS COMUNES. Espesor 45cm.

La mampostería se ejecutará siguiendo lo detallado por el relevamiento realizado y a lo indicado en planimetría, respetando las modulaciones, anchos de muros, espesores de pilastras, basamento, molduras, cornisas y ornamentos. De modo genérico, el ancho del muro será de 45cm.

Sobre la zapata de fundación se ejecutarán las hiladas necesarias de mampostería de ladrillo común. En este punto se tendrá especial atención a los niveles para la ejecución de las capas aisladoras.

En todo el desarrollo del muro se extenderán dos **capas aisladoras** de cemento y arena 1:2 y de 2cm de espesor, con hidrófugo inorgánico tipo Sika 1, y en la forma siguiente: una capa a nivel vereda y la otra a nivel piso, uniendo ambas de ambos lados del muro mediante la capa aisladora vertical. Se colocará en la horizontal superior pintura asfáltica y sobre ésta polietileno de 100 micrones, el mismo tendrá continuidad con el que se colocará bajo los contrapisos. Verticalmente, se hará una doble capa aisladora de 5mm. de espesor con el mismo dosaje que el caso anterior, uniendo las dos capas aisladoras horizontales.

Para la mampostería de elevación, se utilizarán ladrillos comunes de primera calidad, perfectamente cocido, asentados en una mezcla de cemento de albañilería (tipo Plasticor) y arena fina dosificados según indicaciones del fabricante. No se permitirá el uso de “cuarterones” o fracciones amorfas de ladrillos.

Comprende también todos los refuerzos en hiladas necesarios (con hierros nervados y juntas de cemento y arena) debidamente vinculados a la estructura de columnas y vigas.

Se ejecutará mampostería de ladrillos comunes de 45cm de espesor para la construcción de muro referido de acuerdo con lo indicado en planimetría adjunta. Se utilizarán ladrillos comunes de buena compacidad y dureza, color y tamaño uniforme. Se asentarán en mezcla de albañilería.

Los dinteles serán del tipo armado (en junta de mortero de cemento-arena). Los trabajos se ejecutarán en un todo de acuerdo con los espesores que consignan los planos. Los materiales que se empleen serán de formas regulares y pasta homogénea bien trabajada del tipo y clase que se señale en la partida correspondiente del presupuesto y planos de obra. Comprende también todos los refuerzos cada seis hiladas (con hierros nervados y juntas de cemento y arena).

Se deberán incluir en la mampostería los trabajos de detalles, insertos u otras previsiones, a los fines de obtener los mejores resultados futuros fachadas, antepechos, molduras, buñas, carpinterías y/u otros que se indiquen en los planos.

03.03. RESTAURACIÓN DE FACHADAS y RECOVA.

GENERALIDADES:

Comprende todos los trabajos, materiales y herramientas necesarios para la restauración de la fachada OESTE y SUR, contemplando la ejecución de todas las tareas de restauración de los revoques, material de frente, molduras, cornisas y elementos premoldeados ornamentales.

03.03.1. RECONSTRUCCIÓN de VANOS de FACHADA OESTE

El presente ítem comprende la RECONSTRUCCION DE VANOS ORIGINALES, una vez realizada la CONSOLIDACIÓN estructural de la fachada OESTE, de acuerdo con lo indicado en el ítem correspondiente dentro del ítem "03.01. Recalce Fachada sobre calle 9 de julio". De manera complementaria, se reconstruirán los vanos con las dimensiones indicadas en planimetría.

03.03.2. EJECUCIÓN de REVOQUES EN FACHADAS.

En la totalidad de los muros exteriores de la fachada oeste y sur, cargas perimetrales, vanos y todo lo que se indique en obra y según planimetría se ejecutará un revoque impermeable de espesor mínimo y constante de 1cm, de una parte de cemento y 3 partes de arena fina, amasado con agua e hidrófugo en la proporción de 1 kg por cada 10 litros de agua. Sobre éste se ejecutará un revoque grueso fratasado para recibir como terminación superficial un material de frente tipo cementicio de acuerdo con lo indicado en el ítem 03.04.7. La superficie resultante será perfectamente alineada, con aristas vivas y rectilíneas, sin oquedades ni imperfecciones.

Salvo los casos en que se especifiquen expresamente, los revoques tendrán un espesor mínimo de 1,5 cm en total. Los revoques no deberán presentar superficies alabeadas, ni fuera de plomo, rebarbas u otros defectos cualesquiera. Tendrán aristas rectas.

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

Antes de comenzar el trabajo de revoques, se deberá verificar el perfecto aplomado de los marcos, el paralelismo de las mochetas o aristas y la horizontalidad del cielorraso. Se deberá ejecutar puntos y fajas aplomadas con una separación mínima de 1,50 m., el mortero será arrojado con fuerza sobre la mampostería para que penetre en las juntas o intersticios de esta. La terminación del revoque se realizará mediante alisadores, logrando superficies sin depresiones ni alabeos, libre de manchas, rugosidades, ondulaciones y otras fallas. Para la uniformidad de los revoques en general y a fin de evitar grietas, toda viga o columna de cemento armado, debe ser aislada y recubierta con metal desplegado o malla plástica, trabada y bien asegurada a la mampostería con clavos y alambre de hierro galvanizado.

03.03.3. RECONSTRUCCIÓN de MOLDURAS IN SITU

Efectuadas las correspondientes tareas previas detalladas, se completarán y reconstruirán las molduras hechas in situ, respetando fielmente la sección y definición de las originales, tanto en la fachada oeste como en la fachada sur sobre calle Belgrano.

La reposición se hará siguiendo las formas originales subsistentes en elementos similares de la obra con mezclas elaboradas a partir de los resultados de los análisis de laboratorio.

Las molduras y/o relieves se conformarán corriéndolas con ayuda de un molde o terraja preparado al efecto a partir de los restos de elementos similares existentes en la obra, previamente relevados. Para ello se recurrirá a la ayuda de un copiador de perfiles.

El perfil básico será el determinado por el paramento de la mampostería existente que, en caso de haberse perdido o de encontrarse en mal estado, deberá ser integrada o consolidada de acuerdo con las especificaciones correspondientes.

Sobre estos ladrillos, previamente humedecidos deberán aplicarse las sucesivas capas de revoque impermeable y grueso. El corrido de las molduras se realizará con la terraja que corresponda al elemento de que se trate. La terraja estará formada por una plantilla de chapa zincada recortada conforme el perfil de la moldura que se intenta reproducir. Esta plantilla se fijará a un soporte de madera que le dé la necesaria rigidez, el que a su vez quedará tomado a los listones guías que servirán de apoyo sobre las reglas que se colocan en el muro en forma paralela, por encima y por debajo de la moldura en cuestión. Las reglas serán exclusivamente de aluminio y deberán estar en buenas condiciones de conservación. Serán colocadas a nivel o a plomo según correspondan y mantendrán entre sí un perfecto paralelismo.

Para conformar la moldura se aplicará el jaharro sobre los ladrillos, pasando la terraja para quitar los excedentes de mortero. Esta operación se repetirá tantas veces como resulte necesario para conformar la moldura. Se ejecutarán dos

plantillas de chapa. Una con el perfil de la moldura obtenida a partir del relevamiento de obra y otra aproximadamente 5 mm más pequeña. Esta última se empleará para conformar la moldura en grueso y, la citada en primer término, para "cortar" el material de frente de terminación.

En todos los casos las aristas deberán quedar rectas y vivas y las superficies lisas.

Cuando se trate de paramentos con texturas (p. ej.: peinados) estos se realizarán una vez que se han terminado de alisar los enlucidos y cuando el material haya fraguado lo suficiente para permitir esta tarea.

Los ingletes y las revueltas de esquinas o rincones se terminarán a mano, con ayuda de espátulas y fratazos pequeños una vez que hayan fraguado los tramos rectos que la conforman.

03.03.4. RESTAURACIÓN y REPOSICIÓN de ELEMENTOS ORNAMENTALES PREMOLDEADOS

Dentro de las tareas preliminares, la Contratista registrará y entregará a la Inspección de Obra en tiempo y forma, en un plano de mapeo de deterioro, los ornamentos de las fachadas que se presenten con faltantes, con armaduras expuestas, revoques disgregados, con reposiciones parciales impropias o desprendidos con fallas en el sistema de fijación.

Las piezas ornamentales deterioradas, rotas, con faltantes o fallas en la fijación deberán ser reparadas o reemplazadas. A tales efectos, se efectuarán las tareas de limpieza correspondiente, y luego se pre consolidarán con un sellador poliuretánico, mallas plásticas, hilos, alambres varillas roscadas de acero inoxidable, etc. o bien resguardarán aquellas piezas o fragmentos de ornamentación con riesgo de pérdida por desprendimientos.

La Inspección de Obra analizará cada caso en particular e instruirá a la Contratista acerca de las piezas, elementos o parches a conservar y los que se deberán reemplazar

REPOSICIÓN de ORNAMENTOS PREMOLDEADOS FALTANTES.

Los premoldeados faltantes o tan deteriorados que deban ser reemplazados serán repuestos empleando piezas similares obtenidas por molde a partir de las originales existentes en la obra. Para ello se elegirá una pieza existente que será tomada como modelo para la elaboración de los moldes correspondientes, a partir de los que se ejecutarán las piezas de reposición.

Se utilizarán moldes herméticos de mortero de yeso tipo "París" o bien látex. Se barnizará previamente el elemento a copiar y se incluirán las armaduras de refuerzo que correspondan. Luego se llenarán con morteros similares al de los originales que vienen a reemplazar, revocándose finalmente las nuevas piezas de acuerdo con lo especificado en el ítem 03.03.2 Ejecución de Revoques en fachada.

La nueva pieza ejecutada se fijará a los paramentos cuidando su alineación y composición, previendo los cuidados pormenorizados precedentemente.

Los moldes utilizados deberán ser debidamente identificados con un código de registro a acordar con la Inspección de Obra. Posterior a su utilización se entregarán a la Inspección de Obra limpios y en perfecto estado de conservación porque pasarán a integrar el patrimonio del Municipio.

Para el caso de reposiciones parciales y dependiendo de su ubicación y porte, la reintegración podrá modelarse in situ, siempre y cuando el artesano afectado a estas tareas, demuestre contar con la idoneidad necesaria.

TRATAMIENTO DE LA ARMADURA EXPUESTA

Para los casos de armadura expuesta, se procederá a despejar con cuidado las piezas metálicas afectadas despejando mecánicamente y en seco, las escamas de óxido, y eliminando todo resto de material de albañilería hasta la profundidad en que su recubrimiento se encuentre firme y consistente

Se trabajará con herramientas apropiadas, de porte pequeño y con mucho cuidado para no sumar nuevos daños en los elementos a conservar. Una vez perfectamente limpios, se procederá al pasivado de las piezas metálicas, aplicándose un producto marca Sika Top Armatec Epocem 110 o equivalente, con pincel. Esta preparación también facilitará el anclaje del mortero de reposición.

Los elementos que presenten un avanzado estado de corrosión con pérdida importante de sección previa limpieza a fondo, se reemplazarán por elementos similares

FIJACIÓN DE ELEMENTOS ORNAMENTALES PREMOLDEADOS

Las piezas ornamentales con fallas en la fijación deberán ser subsanadas ya sea acondicionando apropiadamente las existentes o modificándolas por ineficientes. Se procederá particularmente en cada caso según la problemática a enmendar y siguiendo las instrucciones específicas de la Inspección de Obra.

Se verificará en primera instancia la existencia de elementos ornamentales premoldeados con falta de fijación al sustrato,

testeando por percusión, golpeando suavemente la superficie de cada elemento

Cuando se verifiquen elementos ornamentales que están desprendidos pero por su situación relativa la caída resulte imposible, solamente se dispondrá el sellado correspondiente.

Cuando los elementos o sus partes puedan requerir fijación al sustrato, se utilizarán perno o varillas roscadas de materiales resistentes o estables para reforzar los anclajes y adhesivos epoxídicos de dos componentes para su fijación.

Los ornamentos serán perforados con una mecha de vidia de tamaño acorde al elemento de fijación a emplear. De acuerdo con el espesor de la placa se usarán pernos o tornillos resistentes y estables. En todos los casos se verificará la resistencia del sustrato de anclaje y del perno de fijación. La cantidad de pernos y su tamaño dependerá de la carga que deban resistir. Los elementos serán propuestos por el Contratista y sometidos a la aprobación de la Inspección de Obra. No deberá utilizarse aluminio.

Los pernos serán de materiales inoxidables, preferentemente de acero inoxidable o bronce y las fijaciones de tipo químicas en base a adhesivos epoxi tipo Sikadur de Sika o equivalente. Se los colocará de forma tal que queden tan ocultos como resulte posible a la vista, desde el nivel peatonal o desde las ventanas próximas si las hubiere. El contacto entre el perno y el elemento premoldeado se resolverá mediante un juego de arandelas, una de neopreno y otra metálica inoxidable.

Las partes expuestas serán cubiertas con el mortero de reposición que corresponda. En su defecto, se los recubrirá con una pintura epoxi de un color similar al del elemento premoldeado que corresponda.

Los tratamientos de fijación de todas y cada una de las piezas ornamentales que componen las fachadas estarán concluidos, cuando se verifique un sellado perfecto sin discontinuidades en las uniones de éstas con el muro.

03.03.5. TRATAMIENTO de PROTECCIÓN HIDRÓFUGA en CORNISAS

Se procederá a efectuar un tratamiento de protección hidrófuga sobre las cornisas superiores.

Previamente a la aplicación de la cobertura hidrófuga sobre todo el piso, se verificarán las pendientes modificándolas si es necesario para asegurar un perfecto y rápido desagüe de las cornisas.

Efectuadas las tareas de consolidación, limpieza y reparación anteriormente descriptas en el presente rubro, se efectuará una última carga de material de frente llaneado y no peinado, de manera de cerrar los poros y de favorecer el libre escurrimiento de las aguas. Sobre la misma se aplicará un mortero impermeable elastomérico tipo Sika MonoTop 107 de Sika, o equivalentes, más una malla asódica, siguiendo las instrucciones del fabricante. Se pondrá especial cuidado en el encuentro entre el piso de la cornisa y el paramento, debiendo ejecutarse las correspondientes babetas de tal suerte de asegurar la estanqueidad en los puntos de unión de los distintos planos.

Las pendientes de las tapas de cornisas y definición rectilínea de los goterones botaguas, serán verificados junto con la Inspección de Obra a los efectos de determinar su necesaria rectificación o ejecución.

03.03.6. REVESTIMIENTO MATERIAL DE FRENTE CEMENTICIO.

Una vez finalizadas las tareas descriptas anteriormente de ejecución de revoques gruesos, reconstrucción de molduras y reposición de ornamentos premoldeados, se procederá a la ejecución del material de frente con un revestimiento mineral cementicio resistente a los rayos U.V. con terminación SIMIL PIEDRA PARIS color NATURAL o el que defina la inspección de obra, de MOLINOS TARQUINI o calidad superior.

Las tareas solo podrán ser ejecutadas por personal capacitado y debidamente entrenado en estos menesteres, con las herramientas y recaudos que el fabricante recomiende.

Antes de la aplicación del revestimiento deberán estar ejecutadas todas las tareas de restauración y puesta en valor referidas a garantizar una superficie de aplicación firmes y limpias. Es por esta razón que se deberá pedir autorización por medio de nota de pedido, con una antelación de 7 días a la Inspección de Obra para poder aplicar el revestimiento. Una vez finalizada esta tarea, se realizara lo indicado en el ítem 03.04.8 “Hidrorrepelente sobre muros y ornamentación”.

COMPOSICION

Compuesto de mármoles de los Andes Patagónicos triturados y seleccionados, dolomitas, cemento blanco, carbonato de calcio, mica y pigmentos inorgánicos estables a la luz solar.

PREPARACIÓN DE LAS SUPERFICIES:

- Si el mortero está atravesado por cañerías, es necesario colocar encima de éstos una red metálica.
- Aplicar metal desplegado o malla de fibra de vidrio de 0,8 x 0,8 cm en los encuentros de materiales diferentes, y / o en fisuras que pudieran existir, como así también respetar las juntas de dilatación.

- Comprobar que el sustrato esté totalmente curado: deben haber transcurrido 28 días de la elevación de muros.
- Controlar que las paredes estén totalmente niveladas a plomo.
- Establecer la magnitud del paño por ejecutar, antes de iniciar la carga, dado que es un revestimiento continuo y, como tal, no admite parches o aplicaciones parciales.
- Humedecer el sustrato y aplicar puente de adherencia o base mordiente que asegure la correcta ejecución del trabajo.
- Colocar guías de aluminio de 10 mm de espesor bien aplomadas en todo el paño por cubrir, considerando que el espesor de carga necesario es de 15 mm para que el material cumpla con sus características técnicas.
- Aplicar Sellagrietas en encuentros de mampostería con aberturas.

APLICACIÓN

Se deberán controlar los niveles para que la carga de revestimiento sea pareja y nunca inferior a 4 mm.

Se extenderá con la ayuda de un frátas de madera blanca en toda el área por cubrir y utilizar reglas para comprobar, a medida que se avanza, que los paños mantengan el nivel. El espesor de carga dependerá de la terminación elegida.

Se deberá programar el trabajo para completar paños enteros, sin interrupciones durante la jornada de trabajo.

TERMINACION

Se realizará el texturado “Peinado tradicional” efecto de piedra natural de acuerdo con las reglas del arte, con muestras que aprobarán a su solo juicio la Inspección de Obra. Del mismo modo, la inspección establecerá el color de terminación. De ser necesario pigmentar la mezcla, los colorantes serán de origen mineral de calidad apta para la restauración y perfectamente dispersados. No se aceptarán compuestos orgánicos para pigmentar, por su inestabilidad en el tiempo.

Para realizar el peinado, se esperará que el revestimiento pierda plasticidad después de haberlo extendido, amasado y nivelado, lo que puede durar un lapso de 40 minutos a 2 horas, de acuerdo con las condiciones climáticas y la absorción del sustrato;

Luego se deberá peinar con peine metálico (tipo frentista) en forma perpendicular a la superficie, en todas las direcciones y desgranando el material; posteriormente, se quitará el material excedente que dejó el proceso de peinado con un cepillo de cerda o con escobillón.

Solo admitirá y aprobará la Inspección de Obra, para la ejecución de estos revestimientos a personal idóneo y con probada experiencia presentando previamente los CV. De no satisfacer el desempeño de la mano de obra afectada, será facultad de la Inspección de Obra exigir su reemplazo total o parcial, por otra con mayor capacidad.

Las herramientas deberán estar siempre limpias y en óptimas condiciones. No se admitirá en obra la ausencia de reglas, frátas de madera de diferentes tamaños, cucharas, cucharines, peines metálicos, baldes de albañil, pinceles, nylon ni cinta de papel, como herramientas básicas e indispensables para la ejecución del revestimiento.

03.03.7. HIDRORREPELENTE sobre MUROS y ORNAMENTACIÓN

Incluye el tratamiento hidrorrepelente en la totalidad de la fachada de esquina, oeste y sur en ambas caras, y en todo el muro medianero del predio. Finalizados los tratamientos de restauración de las fachadas e inmediatamente antes de aplicar el tratamiento de protección hidrorrepelente que se especifica a continuación, la Contratista procederá a eliminar en seco, todo tipo de residuo que pudiera haber quedado depositado en superficie. Esta limpieza se hará con aire a presión aplicado mediante sopladores (pistolas manuales), comenzando por la parte superior y procediendo, al mismo tiempo, a retirar la suciedad de los pisos operativos del andamio.

La totalidad de los revoques de paramentos, molduras, salientes, elementos ornamentales, etc., recibirán un tratamiento superficial de hidrofugación. Este consistirá en la aplicación de un producto hidrorrepelente incoloro en base a siloxanos oligoméricos, de primera calidad, tipo "Sikaguard 700s de SIKA", BS 1001 de Wacker, TargosilH de Molinos Tarquini o equivalentes, siguiendo las indicaciones del fabricante.

Previamente a la ejecución de esta tarea se realizarán los ensayos del caso, los que serán supervisados por la Inspección de Obra.

La aplicación, se hará sobre superficies limpias y perfectamente secas, y podrá hacerse a pincel, rodillo de pelo corto o aspersor.

Deberán evitarse las chorreaduras o salpicaduras sobre otros elementos del entorno por lo que se deberá disponer de las medidas de protección adecuadas, enmascarando correctamente las superficies antes de aplicar el producto.

Se deberá cuidar de no aplicar el hidrorrepelente inmediatamente antes de una lluvia.

La aplicación se hará desde el coronamiento superior hacia abajo, y por sectores en vertical, de manera de garantizar el completamiento de todo el tramo de fachada en una sola vez. Se hará en manos cruzadas y estará en un todo de acuerdo a especificaciones de preparación de las superficies, modo de uso y consumos dado por el fabricante.

Dado que se trata de un producto con alto contenido de solventes inflamables el Contratista deberá extremar las medidas de seguridad para preservar la integridad de sus operarios y del edificio, tanto al momento de la aplicación, como durante el almacenaje, el transporte y la manipulación.

La manipulación y aplicación del producto será realizada por operarios especializados, los que deberán emplear guantes de goma y protección ocular y respiratoria.

No estará permitido arrojar restos del producto a la tierra o a los desagües.

03.03.8. RECONSTRUCCIÓN de CUBIERTA de RECOVA

Este ítem comprende la provisión de materiales, elementos, maquinarias, herramientas y mano de obra necesaria, para la ejecución de las estructuras, aislaciones térmicas, cubierta y zinguería correspondientes a la reconstrucción de la recova sobre la fachada oeste. Se ajustará a lo prescripto en las E.T.G., a las indicaciones impartidas en los planos y detalles correspondientes y a las presentes especificaciones, que en conjunto aseguren una correcta realización de los trabajos.

ARCOS ENTRE COLUMNAS.

Entre las columnas existentes, se construirán y montarán elementos metálicos fabricados en taller de acuerdo a lo indicado en planimetría. Previamente al montaje, se prolongarán las columnas mediante perfiles IPN 160, en donde apoyarán las vigas metálicas principales de la cubierta (2 perfiles galvanizados C 100x50x15x2mm). El cerramiento de cada intercolumnio estará conformado por una estructura de costillas de tubos de 60x20x1.6mm con una planchuela superior de cierre de 3" x 1/8", y una planchuela de cierre inferior de 3" x 1/8", rolada con el radio que conformará el arco de la recova. A esta estructura de costillas, se le soldará un cierre del lado posterior con chapa BWG calibre # 16 (1.6mm) y del lado frontal con chapa BWG calibre # 14 (2mm). Todas las uniones soldadas deberán ser realizadas por personal idóneo de tal manera de lograr una buena terminación y acabado.

Se aplicará como terminación esmalte sintético color a definir por la inspección de obra, satinado aplicado a soplete. A tal fin, las superficies a pintar tienen que estar muy bien desengrasadas, sin óxidos u otras impurezas que dificulten la adherencia. Se deberán aplicar previamente una mano de antióxido y dos manos de esmalte sintético. Las superficies deberán quedar perfectamente cubiertas, asegurando una unidad de color con las columnas, la zinguería y cubierta de la recova.

ESTRUCTURA y CUBIERTA

La cubierta estará conformada por chapas de acero prepintada **color** N°24 sinusoidal sobre perfiles C100, conformados en frío (100x50x15x2mm) galvanizados. Se ejecutarán vigas metálicas intermedias tipo cajón conformadas por dos perfiles C 100x50x15x2mm, galvanizados según las características y detalles indicados en planimetría y en correspondencia con las columnas metálicas originales. Todos los elementos deberán ser GALVANIZADOS.

La pendiente de la cubierta es la indicada en planimetría. Las fijaciones y sus accesorios deben responder, como elementos de cubierta, a las exigencias requeridas de resistencia mecánica, estanqueidad y durabilidad.

El eje de los agujeros para la colocación de los tornillos, en todos los casos, deberá coincidir con el punto más alto de la onda de la chapa. Los elementos de fijación serán perfectamente ajustados, cuidando la perpendicularidad de los tornillos respecto del plano del faldón, y la correcta orientación de las arandelas de chapa conformada, de manera que compriman uniformemente a las arandelas de neopreno contra la onda de la chapa acanalada.

Las chapas acanaladas serán colocadas perfectamente paralelas entre sí, y perpendiculares a los bordes longitudinales de la construcción, de manera que los ejes de las ondas en los solapes transversales no se crucen, de forma tal que el contacto entre chapas adyacentes sea uniforme y el solape quede bien cerrado.

El solape de la chapa será de una onda y media en sentido transversal. La longitud de la chapa será coincidente con el largo del techo requerido según proyecto. Todas las uniones, sean abulonadas o soldadas, deberán ejecutarse con la mayor prolijidad.

Por debajo de la cubierta se aplicará una aislación térmica de espuma de poliuretano de 3cm de espesor.

ZINGUERIA, CENEFAS, BABETAS

Las cenefas, babetas, canaletas, embudos y bajadas pluviales estarán conformadas por un plegado de chapa de acero galvanizado prepintada color n° 22. Los desarrollos de los elementos son los que constan en planos. Las líneas resultantes deberán ser perfectamente rectas. No se admitirán hundimientos, líneas fuera de plomo y luces en empalmes, el desarrollo de las mismas no deberá ser menor a 6 metros.

NOTA IMPORTANTE: el color de todos los elementos metálicos de la recova (arcos, columnas, zingueria, chapas, etc.) se decidirá a partir de pruebas de color a realizar por la contratista (al menos 3) a consensuar y definir con la inspección de obra.

03.03.9. RECONSTRUCCIÓN de CIELORRASO de RECOVA

En todo el sector de Recova, se reconstruirá el cielorraso de madera siguiendo las mismas características constructivas y de diseño del cielorraso original. El cielorraso estará conformado por tablas de madera de Pino Paraná de 1/2" x 3". Las piezas a colocar deberán garantizar durabilidad y buen comportamiento mecánico, siguiendo el dibujo original de rombos concéntricos girados en cada módulo entre columnas.

El ancho de las piezas deberá ser constante y su longitud estará en función del diseño original del cielorraso. La madera deberá estar seca y no será expuesta a la humedad.

El espaciamiento entre los clavadores deberá ser constante. No se admitirá luz entre piezas contiguas. La longitud mínima de las mismas será la equivalente a la distancia de tres apoyos. Llevarán una moldura de terminación de madera, copiando las entrantes y salientes del muro y sus pilastras y en todo el perímetro del cielorraso, con encuentros ingletados en todos los ángulos.

Las piezas por utilizar no podrán poseer rajaduras, grietas superficiales, deformaciones que impidan un correcto ensamble, perforaciones de insectos, pudrición ni presencia de corteza.

Para su terminación, se aplicarán tres manos de impregnante satinado natural para exterior tipo CETOL CLASSIC BALANCE o similar de calidad superior, previo lijado de toda la superficie de madera. Se aplicará de acuerdo de acuerdo con las recomendaciones del fabricante del producto.

03.03.10. RESTAURACIÓN COLUMNAS de RECOVA

En la totalidad de las columnas metálicas existentes se realizará el arenado de toda la superficie. La contratista procederá a tomar todas las precauciones necesarias para la correcta realización de los trabajos y el empleo adecuado de los métodos de forma tal que no afecten instalaciones o la integridad de los materiales que componen la estructura, ya que de este trabajo depende la calidad de terminación.

Se realizará la limpieza de las superficies por medio de chorro de arena a presión, para retirar restos de pintura, musgo, verdín, polvo acumulado, manchas, etc., abarcando entrantes, salientes, etc.; aplicando una presión tal que, desprenda definitivamente las capas de pintura y capas de óxido. La presión variará de acuerdo con el grado de adherencia de los elementos a desprender dependiendo la calidad del trabajo de la precisión del decapado.

Se proyectará contra la superficie de las columnas utilizando arena de sílice en sus distintas variantes, se ajustará el tipo de grosor de arena como así también la presión aplicada evitando el efecto abrasivo sobre las mismas.

Se tendrá especial control en la protección del operario que realice la tarea ya que los procesos de aplicación son peligrosos para la integridad física. Es recomendable la utilización de máscaras con filtros de carbón para evitar la inhalación de partículas de arena. Es recomendable que para llevar adelante las tareas de arenado se procedan en horarios donde el resto de los trabajadores de la construcción no se encuentren presentes en la obra, para evitar el polvo de arena suspendido en el aire.

TERMINACION:

Una vez finalizada la limpieza completa de las columnas, se aplicará como terminación esmalte sintético color a definir por la inspección de obra, satinado aplicado a soplete. A tal fin, las superficies a pintar tienen que estar muy bien desengrasadas, sin óxidos u otras impurezas que dificulten la adherencia. Se deberán aplicar previamente una mano de antióxido y dos manos de esmalte sintético. Las superficies deberán quedar perfectamente cubiertas, asegurando una unidad de color con la zinguería y cubierta de la recova.

03.04. RESTAURACIÓN INTEGRAL de ESTRUCTURA METÁLICA ORIGINAL

En la totalidad de las estructuras metálicas existentes, columnas, vigas, placas de anclaje, pletinas, refuerzos, etc., se realizará el arenado de toda la superficie. La contratista procederá a tomar todas las precauciones necesarias para la correcta realización de los trabajos y el empleo adecuado de los métodos de forma tal que no afecten instalaciones o la integridad de los materiales que componen la estructura, ya que de este trabajo depende la calidad de terminación.

Se realizará la limpieza de las superficies por medio de chorro de arena a presión, para retirar restos de pintura, musgo, verdín, polvo acumulado, manchas, etc., abarcando entrantes, salientes, etc.; aplicando una presión tal que, desprenda definitivamente las partes sueltas y disgregadas. La presión variará de acuerdo con el grado de adherencia de los elementos a desprender dependiendo la calidad del trabajo de la precisión del decapado.

Se proyectará contra la superficie de los perfiles utilizando arena de sílice en sus distintas variantes, se ajustará el tipo de grosor de arena como así también la presión aplicada evitando el efecto abrasivo sobre las mismas.

Se tendrá especial control en la protección del operario que realice la tarea ya que los procesos de aplicación son peligrosos para la integridad física. Es recomendable la utilización de máscaras con filtros de carbón para evitar la inhalación de partículas de arena. Es recomendable que para llevar adelante las tareas de arenado se procedan en horarios donde el resto de los trabajadores de la construcción no se encuentren presentes en la obra, para evitar el polvo de arena suspendido en el aire.

TERMINACION:

Sobre la perfilería de hierro existente se aplicará desoxidante fosfatizante formulado a base de ácido fosfórico, agua y aditivos tipo Forfatizante de Ferro Bet o similar de calidad superior, a fin de eliminar el óxido, grasas y todo elemento adherido al metal. Se aplicará mediante pincel, cepillado o trapeado según la ubicación de la superficie a desoxidar. Se dejará actuar entre 10 y 20 minutos hasta que desaparezca la coloración de óxido. Si el ácido es de laminación excesiva, se removerá con cepillo de alambre o tela esmeril y repitiendo la aplicación. Una vez efectuada la remoción, se deberá lavar con abundante agua y detergente, enjuagando bien y secando totalmente la superficie. Antes de las 24 horas de concluido el tratamiento, se aplicará ácido clorhídrico, el mismo deberá diluirse en agua en relación de 2%. Con el objeto de iniciar el proceso de oxidación se lo deberá dejar actuar hasta lograr la oxidación deseada (entre 2 y 6 horas), este procedimiento deberá ser supervisado por la inspección de obra para de su aprobación.

A fin de detener el proceso de oxidación y proteger el hierro, se aplicarán tres manos de esmalte sintético y antióxido tipo Kem Lustral doble acción de Sherwin Williams o similar de calidad superior. Será transparente, su aplicación se realizará a soplete o inmersión, diluyendo con un máximo de 25% de solvente industrial y según indicaciones del fabricante. El rendimiento está estipulado de 11 a 14m² por litro y por mano. El tiempo de secado es de 4 a 6 horas en condiciones normales de temperatura y humedad, las distintas manos se darán con un intervalo de 12 horas. La Contratista deberá tener especial cuidado en cubrir la totalidad de la superficie a fin de garantizar el detenimiento del proceso de oxidación.

RUBRO 04: SOLADOS EXTERIORES.

GENERALIDADES.

Comprende la provisión de elementos, maquinarias, herramientas y mano de obra necesarios para ejecutar los trabajos exteriores indicados en planimetría y que consisten, principalmente, en la ejecución completa de los contrapisos, pisos, vados y sendas peatonales correspondientes a las veredas del edificio.

Se proyecta un ensanche de la vereda existente sobre calle 9 de julio de aproximadamente 2,60m. Las tareas incluidas en el presente pliego incluyen la demolición de las veredas existentes, y la ejecución de los contrapisos, solados y tareas detalladas, mientras que las que corresponden a la remoción de los cordones y pavimento de adoquines graníticos existentes, la apertura de caja y preparación de subrasante, junto a la ejecución y recolocación de los cordones graníticos, la ejecución de base de hormigón armado y la recolocación del pavimento de adoquines graníticos estará a cargo de LA MUNICIPALIDAD. Quedará a cargo también de la municipalidad, el retiro de las columnas de iluminación de alumbrado publico existentes en la vereda a intervenir.

04.01 - DEMOLICION DE PISO Y CONTRAPISO EN VEREDA

Este ítem comprende la provisión de elementos, maquinarias, herramientas y mano de obra necesarios para ejecutar los siguientes trabajos.

Se procederá a la demolición completa de los pisos y contrapisos del área indicada en planimetría. El cargado de todo el material de demolición se realizará a máquina o en forma manual en función del volumen del cargado, pero en ambas situaciones se proveerá el acopio o la ubicación de contenedores de tal manera de no afectar el tránsito. Estas extracciones deberán ser en forma permanente no permitiéndose el acopio salvo en caso de reutilización autorizada por la Inspección.

Para los casos en los que las demoliciones interfieran vías de comunicación en uso, la Contratista deberá notificar con anterioridad a la Inspección a fin de coordinar tareas para el desvío de tránsito. Se deberá señalizar la obra tanto de día como de noche, con letreros, banderilleros y señales luminosas en un todo de acuerdo con la reglamentación vigente. En lo referente a este tema el Pliego de Vialidad Provincial es subsidiario y cubre las posibles cuestiones no contempladas en el presente.

Se realizará la delimitación del área a demoler comenzando por una de las veredas. Una vez finalizada, se ejecutará la mitad restante con igual metodología. La Inspección de obra determinará el punto de inicio. Toda rotura en zonas aledañas que se pudiera producir como consecuencia de los trabajos de demolición deberá ser reparada a exclusivo costo de la Contratista.

Todos los elementos indicados por la inspección como reutilizables serán cargados y transportados por la Empresa y depositados donde lo establezca la Inspección, dentro del ejido municipal, siendo el costo de las tareas a cargo de esta. Aquellos elementos no reutilizables deberán ser cargados a contenedores y retirados de la obra en el mismo día de su extracción.

Este ítem incluye el retiro de todos los elementos ubicados en el sector a intervenir y todos aquellos indicados por la inspección. La remoción se realizará preservando la integridad del elemento, para lo cual se realizará la excavación hasta la fundación del mismo retirándola en su totalidad.

Se incluye además, el cortado de raíces de árboles que pudieran ser causales de deterioros, deformaciones o roturas de solado. Previo al inicio de dichas tareas, se deberá pedir la intervención de la Dirección de Espacios Verdes a fin de determinar la metodología a seguir. En el caso que se verifique la existencia de especies arbóreas en mal estado o que pudieran acarrear inconvenientes para la correcta ejecución de los trabajos, se solicitará también la intervención de la Dirección de Espacios Verdes a fin de que determine los pasos a seguir.

Si se observara la rotura o deterioro del solado como consecuencia de una pérdida en la conexión domiciliar de agua potable o cloaca, la Contratista realizará los reclamos necesarios para su reparación. La Contratista paralizará las tareas aledañas hasta tanto se dé solución al imprevisto. Si se observara que la causa de la rotura es consecuencia de hundimiento en zanjas ejecutadas para el tendido de algún servicio público (gas, agua, cloaca, etc.). La Contratista deberá rellenar con el suelo necesario y ejecutará todas las tareas indicadas por la Inspección para subsanar o problema.

Todos los elementos indicados por la inspección como reutilizables serán cargados y transportados por la Empresa y depositados donde lo establezca la Inspección, dentro del ejido municipal, siendo el costo de las tareas a cargo de esta. Aquellos elementos no reutilizables deberán ser cargados a contenedores y retirados de la obra en el mismo día de su extracción.

04.02 – CONTRAPISO RDC 150 kg/m³ – h=10cm

Este ítem comprende la provisión de todo el equipamiento, elementos, materiales, herramientas, maquinarias y mano de obra necesaria para realizar la ejecución de contrapisos en la totalidad de las veredas y en todo sector que a criterio de la Inspección de obra sea necesario intervenir, de acuerdo al siguiente detalle:

- α) Ejecución de contrapiso, admitiéndose un mínimo de 10 cm., utilizando mortero autonivelantes RDC con 150 kg. de contenido de cemento por m³ como mínimo.
- β) Los niveles adoptados para el contrapiso deberán ser determinados teniendo en cuenta la cota de nivel final en relación al piso a colocar la pendiente será entre 1,50% y 2,00% salvo indicación en contrario de la Inspección de Obra.
- χ) Juntas de dilatación, contracción o ejecución serán determinadas por la Inspección de Obra y materializadas con poliestireno expandido de alta densidad de 10 mm. de espesor.

Al inicio de las obras, la Contratista deberá presentar la dosificación a utilizar, para lo cual tendrá en cuenta las siguientes características.

1. Cantidad mínima de cemento Pórtland de bajo calor de hidratación: 150 kg/m³. No se permitirá el empleo de cemento Pórtland de alta resistencia inicial.
2. Módulo de fineza del árido fino: mayor de 2,2.
3. Densidad aparente del mortero en estado fresco: entre 1550 y 1650 kg/m³.
4. Resistencia de la composición: mayor a 25 kg/cm² a los 7 días de edad.
5. La curva granulométrica del agregado no debe presentar flexiones bruscas y debe resultar paralelas a las curvas clásicas de filler.
6. La fórmula a presentar por la Contratista deberá además consignar:
 - a. Técnica de dosificación.
 - b. Marca y origen del cemento Portland.
 - c. Granulometría del agregado (IRAM 1505) y su módulo de fineza. Se deberán contemplar los tamices 2”1/2, 2”, 1”1/2, 1”, 3/4”, 1/2”, 3/8”, N° 4, N° 8, N° 16, N° 30, N° 50 y N° 100.
 - d. Peso específico y absorción del agregado (IRAM 1533 e IRAM 1520).
 - e. Factor cemento, proporción de los agregados, relación agua –cemento, asentamiento.
 - f. Resistencia lograda a los 7, 14, y 28 días de edad: resistencia a la compresión (IRAM 1546).
 - g. Será obligatorio el empleo de por lo menos un aditivo incorporador de aire y reductor del agua de amasado. Se deberá incorporar su proporción, técnica de empleo y antecedente de su utilización en obras públicas. El contenido total de aire será entre un 20% y 30% (IRAM 1602 o IRAM 15962).
 - h. Juntamente con la fórmula de obra, el contratista deberá presentar muestra de los materiales. Tales muestras adquirirán el carácter de muertas de materiales de referencia.

Para el control de la fluidez del mortero se procederá a efectuar una prueba de derrame, consistente en colocar sobre una placa metálica limpia y seca, un trozo de caño plástico de 100 mm de diámetro interior y 200 mm de altura. Sosteniendo con firmeza el caño contra la placa se rellena el mismo hasta el ras, sin compactar. Inmediatamente se levanta el caño con lo que produce el derrame del mortero. Éste debe ser de forma circular y de diámetro entre 20 y 22cm. Diámetros mayores asociados con segregación de agua indican un exceso de ésta, lo cual deber ser corregido con la incorporación de cemento.

- Cuando el RDC se utilice para materializar contrapisos, se deberá cuidar especialmente la compactación y/o tareas adicionales, basado en la observación visual y directa de la materialidad y/o condiciones existentes.

Se apisonará y nivelará prolijamente la tierra previamente humedecida, antes de colocar el contrapiso. Si se encontraran lugares que requieran trabajos especiales, la Inspección de obra dará las instrucciones para su realización. Si, luego de la remoción del contrapiso existente (en cabeceras, áreas dañadas por raíces y todo sitio indicado por la Inspección), se debiera realizar relleno y compactación a fin de que los trabajos cumplan el fin propuesto, la Contratista deberá realizar las tareas que la Inspección estime correspondiente, sin generar esto pago adicional ni reclamo alguno.

Todas las juntas, tanto sean de dilatación, contracción o construcción serán determinadas por la Inspección de Obra y materializadas con poliestireno expandido de alta densidad de 10mm de espesor, posteriormente limpiadas y tomadas con sellador para juntas. Se deberá cepillar la superficie de la junta a tratar eliminando todo vestigio de suciedad (polvo, material descascarado, verdín, moho, hongos y/o grasitud) dejándola seca y firme. Si la superficie no es firme y se desgrana, debe aplicarse previamente sellador diluido mediante pincel, a modo de imprimación y dejar secar.

04.03 – EXCAVACION y TENDIDO DE CONDUCTOS.

Este ítem contempla la realización de las excavaciones necesarias para realizar el conducto subterráneo de 50 cm de profundidad, la provisión y colocación de cañeros, y el conexionado con las cámaras de acceso según el esquema planteado en planimetría adjunta. A tal fin la Contratista deberá ejecutar el tendido de tres (3) caños en paralelo de PVC de Ø110mm sobre el frente a intervenir, en correspondencia con las cámaras de inspección de 40cm x 40cm de lado. Se incluye la utilización de curvas según lo indique la inspección, una capa de arena y una cinta de peligro, luego se deberá compactar la tierra.

Los conductos se asentarán en el fondo de las excavaciones sobre mortero humedecido de cemento 1:6 (cemento - arena) en todo su recorrido de manera tal que dicho asiento cubra como mínimo hasta medio caño y con un espesor mínimo de 10cm por debajo de la cañería. Cuando la inspección lo considere conveniente ordenará la protección y/o aislación de estas cañerías. La contratista deberá garantizar la continuidad del tendido.

04.04 – EJECUCIÓN DE CAMARAS y TAPAS DE ACCESO.

Este ítem contempla la provisión y ejecución de cámaras de acceso según el esquema planteado en planimetría adjunta. A tal fin la Contratista deberá ejecutar las cámaras y tapas indicadas en planimetría, a las cuales arribarán los caños de polipropileno de Ø110mm.

Las cámaras serán ejecutadas in situ de 40cm x 40cm de lado y 50cm de profundidad. El fondo de cada cámara será de hormigón armado calidad H-17 y de 10cm de espesor, y los laterales serán ejecutados en mampostería de ladrillos comunes de 15cm de ancho, revocadas interiormente con azotado impermeable 1:3 (cemento - arena + hidrófugo al 10%) con un espesor de 2cm y terminado con alisado de cemento puro.

Cada cámara tendrá una tapa de 40cm x 40cm, constituida por un marco de acero galvanizado, conformado por un perfil ángulo de 1" ½ x 1/8" con grapas, amurado a las paredes interiores de la cámara, un contramarco con refuerzos intermedios, el cual se revestirá con una loseta de tipo alerta o guía según corresponda. Llevaran un bulón de bronce en el centro para que funcione como tirador de accionamiento de la tapa. El marco será de acero galvanizado y estará conformado por un perfil ángulo de 1" ½ x 1/8" con grapas, amurado a las paredes interiores de la cámara.

Se deberá prestar especial atención a la correcta nivelación del marco respecto a los niveles de piso terminado de vereda en donde se colocan, no admitiéndose desniveles entre el solado y las tapas de las cámaras.

04.05 – PISO LOSETA GRANÍTICA PULIDA 40x40cm, (64 PANES).

Serán losetas del tipo adoquín recto de 64 panes tipo Blangino o calidad superior, de 40x40cm y espesor 33mm. Color gris claro y gris Bardiglio con terminación pulido de fábrica. Se colocarán las losetas según lo detallado en el punto de generalidades, especificaciones del fabricante e indicaciones de la Inspección, de acuerdo con lo indicado en planimetría, en las veredas correspondientes a calle Belgrano y 9 de julio en la superficie indicada entre las líneas de edificación y el cordón-cuneta ejecutado.

Bordillos: Se colocarán bordillos en el perímetro de las sendas y superficies verdes según se indica en planimetría, los mismos serán premoldeados de hormigón de 10 x 15 x 200 cm. en un todo de acuerdo con los planos de proyecto. Las piezas se colocarán sobre una mezcla de asiento reforzada que permitirá alinear y fijar longitudinalmente el bordillo. También se revocará con la mezcla reforzada el plomo del contrapiso y del solado sobre el cual se apoyará el bordillo. Sobre esta cara se colocará un hierro de Ø 4,20mm (dos por bordillo, es decir, cada 50cm aprox.) que hará como separador entre el piso y el bordillo. Estos hierros se colocarán enterrados y su altura no deberá superar el nivel de piso terminado. La estabilidad del bordillo quedará consolidada con la colocación de tierra de la "cinta verde". La Contratista deberá garantizar la estabilidad del mismos colocando provisoriamente, de ser necesario, estacas de madera del lado del suelo natural que no sobrepasen el nivel de suelo terminado, de forma que una vez colocada la tierra, estas estacas queden enterradas.

Generalidades

Previo a la colocación de las losetas la Contratista deberá:

- α) Limpieza, barrido y humedecido con agua de la superficie del contrapiso donde se colocará y/o ejecutará el solado (piso).
- β) Ejecución de trabajos necesarios sobre el contrapiso, según corresponda técnicamente (a criterio exclusivo de la inspección de obra), de acuerdo a las características existentes y al piso a colocar.
- χ) Colocación de las “piezas” que conforman o conformarán el solado, siguiendo los siguientes pasos:
- Pintado del reverso de cada pieza a colocar con cemento puro y agua.
 - Utilización de mezcla de asiento reforzado, dosaje ¼:1:3 (cemento, cal y arena).
 - Asentado o colocación de cada pieza, con juntas ídem existentes, en el caso de reparación. En el caso de ejecutarse el solado en forma completa (en todo el frente de la vivienda), las piezas se colocarán con juntas deberán ser entre 2 a 3mm, debiendo utilizar separadores para mantener la homogeneidad de las mismas.
 - El tomado de las juntas se ejecutarán de la siguiente manera: se mezclarán en seco 4 partes de arena fina y 1 parte de cemento, rellenar las juntas entre losetas buscando que la mezcla penetre correctamente en las mismas, limpiar la superficie del solado y posteriormente esparcir agua en forma de lluvia fina para humectar la mezcla.
 - La ejecución del mortero de cemento y arena se realizará con una “depresión” de por lo menos 3 (tres) mm. respecto al plano del solado.
 - No se admitirá bajo ningún concepto que durante el proceso de tomado de juntas, se “ensucien” las piezas del solado en razón de no haber dejado “tirar” el tiempo suficiente el mortero.
- d) Las juntas de dilatación, contracción o construcción en el contrapiso realizado, estas deberán también ser ejecutadas en el solado, tomando las mismas con un producto elástico, diseñado o elaborado para tal fin, tipo Sika-Flex. Estas juntas se realizarán cada 8 (ocho) metros aproximadamente, es decir, cada 20 (veinte) losetas.
- e) Se realizará el replanteo del solado de forma de racionalizar el módulo de la loseta y de evitar recortes y desperdicios. Los recortes deberán ser reutilizados siempre que fuera posible.
- f) Deberá incluirse en este ítem la adaptación a nivel de piso terminado de las bocas de servicios, si éstas quedarán a un nivel distinto.

04.06 - LOSETA CEMENTICIA 40x40cm, TIPO GUÍA DIRECCIONAL

A fin de garantizar el desplazamiento seguro de personas con discapacidad visual, se construirá una guía táctil incorporada en el solado, materializada con baldosas podotáctiles especiales, que indican a personas con discapacidad visual que pueden avanzar en forma segura, en primera instancia, o detenerse por estar en zona de alerta. Se colocarán losetas cementicias antideslizantes de seguridad tipo GUÍA DIRECCIONAL de 40 cm x 40 cm y 38mm de espesor, color GRIS. Previo a su colocación se presentará muestra de los distintos materiales para aprobación de la Inspección. Se colocarán las losetas según lo detallado en el punto de generalidades, especificaciones del fabricante e indicaciones de la Inspección.

04.07 - LOSETA CEMENTICIA 40x40cm, TIPO ALERTA

Previo a los cruces de calles, en cada uno de los vados y demarcando los cambios de dirección de las losetas guías y, según se indica en planimetría, se ejecutará una señal de precaución, la misma se materializará con la colocación de losetas cementicias antideslizantes de seguridad tipo Alarma de 40 cm x 40 cm y 38mm de espesor, color GRIS sobre mezcla cementicia ¼:1:3. Se distribuirá la mezcla en la superficie y se cortará con la cuchara en los bordes, para que no ascienda en las juntas. Se recomienda pintar con una lechada (2 cemento: 1 agua) los bordes y la cara del revés de la placa con esponja, una vez colocada sobre la mezcla se llevará a nivel con suaves golpes. Queda incluido el tomado de juntas. Previo a su colocación se presentará muestra de los distintos materiales para aprobación de la Inspección. Se colocarán las losetas según lo detallado en el punto de generalidades, especificaciones del fabricante e indicaciones de la Inspección.

04.08- VADO PEATONAL S/ DETALLE

Este ítem comprende la provisión de todo el equipamiento, elementos, materiales, herramientas, maquinarias y mano de obra necesaria para realizar la ejecución y colocación de los vados peatonales sobre las veredas de acuerdo con el siguiente detalle:

Los vados serán ejecutados in situ con Hormigón Armado calidad H-21, con un espesor de 10cm y armado con malla electrosoldada SIMA Q188, hierros de 6mm de diámetro en ambos sentidos, y separados cada 15cm.

La terminación será mediante la colocación de losetas graníticas del tipo adoquín recto de 64 panes tipo Blangino o

calidad superior, de 40x40cm y espesor 33mm. Color gris claro con terminación pulido de fábrica, de idénticas características que las usadas en las veredas, colocadas con mezcla de asiento.

Por cada una de las rampas a colocar se ejecutará una señal de precaución, la misma se materializará con la colocación en todo el perímetro del vado, de losetas cementicias TIPO ALERTA de Blangino o similar de calidad superior. Serán de 40 x 40 cm y 3,8cm de espesor color gris sobre mezcla cementicia $\frac{1}{4}$:1:3, con las mismas características que las indicadas en el ítem 11.14 del presente pliego. La Contratista deberá cuidar la prolijidad de acabados que deberán ser a conformidad de la Inspección.

Queda incluido en este ítem todas las tareas de adecuación de cordones, demolición, retiro y terminaciones necesarias que se deban realizar a fin de lograr el correcto acabado de rampas y veredas.