



ANEP

CONSEJO
DIRECTIVO
CENTRAL

DIRECCIÓN EJECUTIVA
DE GESTIÓN
INSTITUCIONAL

DIRECCIÓN SECTORIAL
DE INFRAESTRUCTURA
EDILICIA

Memoria Constructiva Particular

DGETP – ESCUELA SUPERIOR DE LA CONSTRUCCIÓN – IEC

Local existente

Mantenimiento parcial de cubiertas: Sustitución de sobre techo liviano de fibrocemento, reconstrucción y reimpermeabilización de canalones.

DEPARTAMENTO: Montevideo

LOCALIDAD: Montevideo

DIRECCIÓN: Arenal Grande N°1604 esquina Eduardo V. Haedo – Padrones 14476, 14481, 1482

DESTINO: Local educativo, Escuela superior de la construcción – DGETP – IEC

UBICACIÓN - SECTORIZACIÓN

Sito en Arenal Grande N°1604 esq. Eduardo V. Haedo, el edificio de la IEC fue proyectado por los arquitectos Sierra Morató y Vigouroux en el año 1936, siendo finalizada su obra en 1939. Posteriormente, el mismo tuvo varias ampliaciones para albergar la demanda locativa con la que cuenta. Actualmente, se pueden identificar tres sectores. -



Fig. 1 – Planta de techos con señalización de sectores. Se identifican tres grandes áreas que organizan el conglomerado de edificaciones que actualmente conforman la IEC.

Sector A (señalizado en naranja) - El primero incluye la obra original y en este se identifican los pabellones que dan hacia las calles Arenal Grande y Eduardo V. Haedo respectivamente, dos pabellones en altura que concurren perpendicularmente a los antes mencionados y una bóveda de chapa que queda contenida por el conjunto anterior.

En este sector, las cubiertas son de losa horizontal de hormigón armado a excepción de la bóveda de chapa. Además, uno de los edificios de este sector cuenta con un sobre techo de fibrocemento. Debido a que no logramos encontrar recaudos de la obra inicial, se desconoce si

dicho sobre techo forma parte del proyecto original o se colocó posteriormente para resolver la impermeabilización de la cubierta de dicha área.

Sector B (señalizado en lila) - El segundo sector identificado, es el que queda en el patio que conecta el primer conglomerado de edificios con el patio posterior de la Escuela. Allí encontramos dos pabellones exentos de cubierta de chapa metálica.

Sector C (señalizado en verde) - Por último, en el patio posterior, - el cual tiene acceso directo desde la calle Eduardo V. Haedo -, encontramos 5 edificaciones, tres de ellas cuentan con cubierta de chapa metálica, otra con chapa de fibrocemento y la última tiene como cubierta una bóveda de cerámica armada.

SECTOR DE ACTUACIÓN

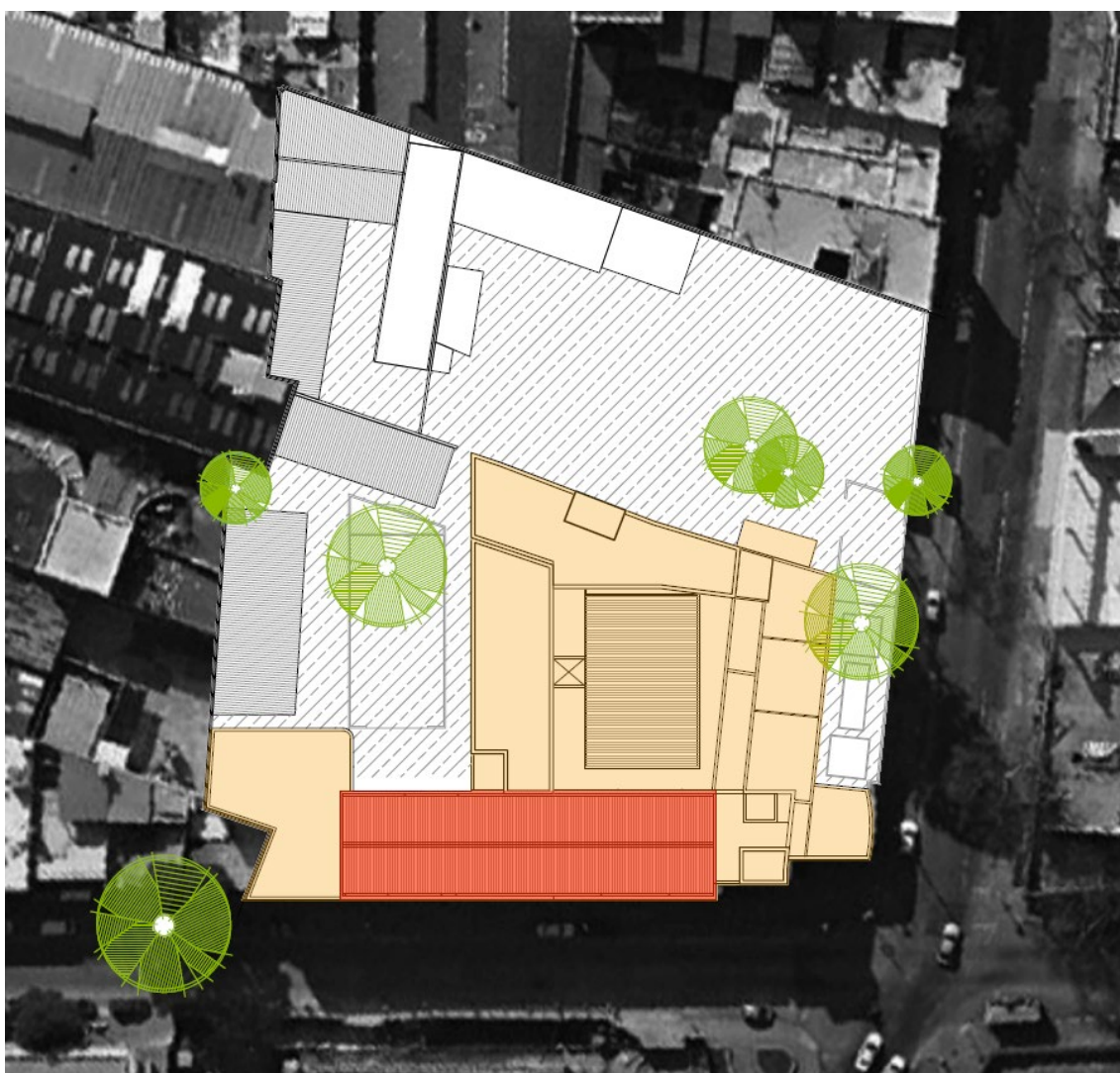


Fig. 2 – Sector de actuación y cubierta sobre la cual se trabajará.

La cubierta sobre la cual se trabajará está localizada en el sector A. Se trata de una losa plana de hormigón armado de unos 460 m²., cubierta por un sobre techo de fibrocemento a dos aguas (pendiente: 12%). Cada agua del sobre techo evacua en canalones paralelos, dispuestos a lo



largo de la edificación. Ambos canalones, de hormigón armado, tienen un ancho aproximado de 30 cm y profundidad variable. Se realizó un cateo para entender cómo estaba resuelto el apoyo del sobre techo. A los efectos se levantó la chapa que se encuentra más próxima a la esquina de la calle E.V. Haedo. Encontramos que el sobre techo descansa sobre un sistema de costillas de hormigón armado de altura variable, las cuales se encuentran colocadas cada 1.62 mts. aprox. en sentido perpendicular a los canalones. Sobre estas se levantaron algunas hiladas de mampostería para alcanzar la altura necesaria de colocación de la chapa, luego correas de madera de 2"x3" cada 80 cm. y finalmente, las chapas de fibrocemento.

Las costillas de hormigón avanzan sobre el ancho de los canalones. Para que éstos tengan continuidad, se realizaron pases que los vinculan longitudinalmente. Por otra parte, los canalones no se apoyan directamente sobre la losa, motivo por el cual existen hacia el corazón de la manzana, tubulares de aluminio de 50x100 mm que ofician de gárgolas ante posibles filtraciones del sobre techo hacia la losa. Los desagües están localizados entre losa y fondo de canalón, SOLO hacia el corazón del predio, ya que por cuestiones reglamentarias es imposible disponer los mismos hacia la calle, no obstante, la losa que pretenden desagotar en caso de emergencia, NO cuenta con pendiente alguna que facilite el escurrimiento.

Respecto a los canalones, se observan cuatro soluciones de desagüe para los mismos.

A - El canalón que da hacia la calle Arenal Grande, evacua a través de columnas VERTICALES de bajada pluvial de hierro fundido de 110. En el interior de los locales se cuenta un total de 6 columnas de bajada. Dichas columnas, concurren a un ramal suspendido que corre paralelo a la calle Arenal Grande, el cual se observa desde el interior de los salones.

Por otra parte, en el canalón que da hacia el centro del predio, se observan tres soluciones distintas para su desagüe.

B – Un primer tramo, es desagotado por dos columnas de bajada de hierro fundido de 110 EXTERIORES. Estas quedan enfrentadas a la bóveda de chapa metálica que está en el medio del sector descripto.

C – El sector del canalón que queda contra uno de los pabellones perpendiculares a la cubierta sobre la que estamos trabajando, desagota a través de un caño exterior de polipropileno sanitario de 110 hacia una azotea de servicio. A su vez esta azotea evacua el agua pluvial hacia uno de los patios de la escuela a través de una columna exterior de polipropileno sanitario de 110.

D – El último tramo del canalón (el cual da hacia el patio interior de la escuela, hacia la calle Uruguay), desagota a través de dos caños suspendidos que vinculan ambos canalones. Estos están localizados entre el sobre techo y la losa, y evacuan en el canalón que da hacia la calle Arenal Grande. En la lámina R01-L02 se observa el funcionamiento actual de la cubierta.

OBJETO DE LAS OBRAS

Sobre la cubierta descripta anteriormente, se realizará:

- La sustitución del actual sobre techo de fibrocemento.
- El agrandamiento de los canalones de hormigón existentes, incluyendo la conformación de las pendientes necesarias para la evacuación del agua y su impermeabilización.
- La generación de pendientes entre costillas de hormigón existentes para evacuar eventuales filtraciones de agua.
- La sustitución y reubicación de los actuales desagües de emergencia.



- La sustitución de las columnas de bajada pluvial afectadas y la incorporación de nuevas columnas.
- La construcción de una baranda de hierro de seguridad asociada a la cubierta.
- Reparaciones menores de paramentos afectados

GLOSARIO

Los términos, signos o abreviaturas en la presente Memoria Constructiva Particular, deben interpretarse como siguen:

1. **ADMINISTRACIÓN:** Siempre que se emplee este término, se refiere a la “administración pública”, representada por el organismo contratante, o a los intereses generales del Estado, según corresponda.
2. **ARQUITECTO DIRECTOR DE OBRA:** Son los o el arquitecto que ejerce la dirección, fiscalización, administración o intervención de una obra, por encargo o en representación del Contratista o Empresario. (De ahora en más **ADO**).
3. **ARQUITECTO SUPERVISOR DE OBRA:** Son los o el arquitecto perteneciente a la Administración Pública encargado de ejercer, - en una obra dirigida por un Arquitecto ajeno a la Administración -, una fiscalización superior, técnica y administrativa conferida por la ley. (De ahora en más **ASO**).
4. **ARQUITECTO PROYECTISTA:** Son los o el arquitecto perteneciente a la Administración Pública encargado de confeccionar el proyecto ejecutivo según el cual se construirán las obras. (De ahora en más **AP**).
5. **CONTRATISTA O EMPRESARIO:** Persona, compañía o empresa constructora a la cual o a las cuales la Administración ha contratado la ejecución de una obra o parte de la misma.
6. **SUBCONTRATISTA O EMPRESARIO:** Persona, compañía o empresa constructora con la cual o a las cuales el contratista de una obra ha sub-contratado la ejecución de un trabajo parcial, en las condiciones establecidas en su contrato.
7. **M.C.G:** Significa “Memoria Constructiva General para Edificios Públicos”.
8. **M.C.P:** Significa “Memoria Constructiva Particular”.
9. **P. de C.G:** Significa “Pliego de Condiciones Generales para la construcción de Obras Públicas”.
10. **P. de C.P:** Significa “Pliego de Condiciones Particulares”.

GENERALIDADES

La presente Memoria Constructiva Particular se elabora de acuerdo a la M.C.G para Edificios Públicos del M.T.O.P. Su estructura organizativa responde a la misma clasificación sistemática expresada en la M.C.G. Esta memoria, complementa la información expresada en los recaudos gráficos adjuntos que forman parte del proyecto.

Todos los recaudos se presentan como unidad a los efectos de realizar las construcciones proyectadas. En todos aquellos casos donde el presente documento no especifique como proceder de acuerdo a las obras a realizar, deberá consultarse la M.C.G.

Toda obra no especificada en los elementos gráficos y en la M.C.P del proyecto, pero que la tradición de buena ejecución indique como necesaria, se considerará parte integrante del proyecto, debiendo en cada caso consultarse al AP y al ASO.



En los casos en que existieran contradicciones entre los distintos recaudos, éstas serán consultadas al AP y al ASO, previo a tomar cualquier tipo de resolución. El contratista y el ADO, estarán obligados a indicar al AP y al ASO, eventuales contradicciones u omisiones con suficiente antelación, no siendo éstas excusa para ningún tipo de atraso en la obra.

El contratista es responsable del cumplimiento de las leyes que rigen para todas las construcciones y de todo lo que prescriben las ordenanzas municipales y sanitarias en cuanto no se opongan a estas, especialmente el proyecto de obras contratadas. En caso contrario, es su deber dar el correspondiente aviso por escrito al ASO y al AP. Las mismas prescripciones anteriores rigen en lo relativo a reglamentos de UTE, ANTEL, OSE, etc. de cada localidad. Corren por exclusiva cuenta del contratista todos los impuestos, derechos, etc. con que las leyes y reglamentos gravan las obras públicas, así como el mantenimiento y reposición de las instalaciones exteriores de los servicios públicos, en cuanto esos servicios generales pasen por el frente de la obra a construirse.

Quedará a cargo del contratista la realización de todos los trámites necesarios (habilitaciones, permisos, etc.) que se requieran para la ejecución de las obras y entrega final con las habilitaciones definitivas, a realizar en las diferentes oficinas del Estado. La empresa contratista deberá contar con Técnico Prevencionista.

Materiales de Construcción – Recepción y condiciones generales

General

Los materiales destinados a la construcción quedarán sujetos a las condiciones y ensayos que se prescriben en la M.C.G.

Muestras

El contratista está obligado a presentar a la consideración del ASO, una muestra de cada uno de los materiales a emplearse en los trabajos para su revisión de ensayo y aceptación provisoria. No podrá depositar o acopiar materiales, artículos o producto a pie o dentro del recinto de la obra sin cumplir con este requisito, excepto si lo hace bajo su exclusiva responsabilidad. El ASO tendrá la potestad de aceptar o rechazar cada material, artículo o producto proporcionado por el contratista. Los materiales suministrados por el contratista deberán ajustarse estrictamente a las muestras aprobadas. El contratista podrá solicitar al ASO constancia de aceptación de los materiales. La aceptación definitiva de cualquier material, artículo o producto no excluye al contratista de las responsabilidades en que incurra si, antes de efectuarse la recepción definitiva de obra, se comprobara algún defecto proveniente de que dicho material, artículo o producto no se ajusta a las condiciones especificadas en la M.C.G o en la M.C.P.

Ensayos

El ASO, previo a aceptar cualquier material, artículo o producto, y en cualquier momento podrá requerir la realización de un estudio del mismo por laboratorios de idoneidad reconocida. Los gastos que origine el estudio o ensayo serán de cuenta del contratista.

**Calidad, naturaleza y procedencia**

El ASO podrá exigir al contratista, que este último justifique la procedencia y calidad del material que va a emplear. A tales efectos, el contratista presentará un certificado del respectivo fabricante, distribuidor o importador en el cual conste la cantidad del material, artículo o producto adquirido por el contratista.

Depósito y protección

El contratista deberá depositar en sitios adecuados y proteger debidamente el material, artículo o producto acopiado en el recinto de obra. Queda absolutamente prohibido depositar en la obra materiales, artículos o productos que no tengan empleo en la misma o mayores cantidades de los mismos que las requeridas para los trabajos contratados, salvo la tolerancia para materiales susceptibles de pérdidas o roturas que admita el ASO.

A – ACONDICIONAMIENTO DEL PREDIO**A.1 – Preparación del área de actuación****A.1.1 – Limpieza del área de actuación**

Deberá constatarse que el sector de actuación, las cubiertas aledañas al mismo (por las que se realizará el acceso al área de trabajo) y su área de influencia en general, se encuentren limpias y despejadas previo a dar inicio a las obras.

A.2 – Construcciones provisionarias

>>> Como criterio general, deberá respetarse el Decreto 125/014 Decreto 125/2017 - Seguridad e higiene en la industria de la construcción para todas las construcciones provisionarias <<<

A.2.1 - Vallas

Se deberán realizar todos aquellos vallados provisionarios necesarios según se indica en la M.C.G y en un todo de acuerdo con las Ordenanzas Municipales y Nacionales vigentes.

En general se deberá delimitar perfectamente los sectores de obra, en acuerdo con el ASO y con el Director del local. Deberá tenerse en cuenta que la escuela estará en funcionamiento, por lo que se deberán tener especiales medidas de seguridad (mantener constantemente los sectores de trabajo cerrados, no dejar materiales ni herramientas en lugares no delimitados, etc.). Los vallados podrán ser retirados cuando los trabajos hayan sido completamente finalizados o cuando se eliminen causas de molestias o peligros para la vía pública.

A.2.2 – Cartel de Obra

El cartel de obra responderá al diseño que se proporciona en planilla MON-MON-IEC-L06 Cartel obra, con los logos correspondientes. El Contratista suministrará y colocará el cartel de obra, en un sitio bien visible desde la calle Arenal Grande. Se realizará de acuerdo con la M.C.G y con las indicaciones dadas en las láminas correspondientes.

**A.2.3 – Obrador, oficinas, otros**

El obrador, la oficina de obra (en caso que se requiera) y cualquier otra instalación provisoria, se construirán de acuerdo a las especificaciones de la M.C.G., o en su defecto se podrán realizar con algún sistema desmontable. En cualquiera de los casos la empresa contratista deberá retirar dichas construcciones, previa entrega de la obra, dejando el área de implantación limpia.

La localización de todas las instalaciones provisionarias deberá ser acordada con el ASO y la dirección del local. Durante el transcurso de las obras, y en caso de ser necesario, se podrán trasladar dichas instalaciones, para el mejor desarrollo de las actividades y seguridad de los alumnos y personal en general. Dentro del obrador o de la oficina de obra, debe existir al menos una mesa de dibujo para poder consultar los recaudos de la obra.

El obrador debe contar con instalación sanitaria y eléctrica propia de acuerdo a la M.C.G.

En caso de optar por sistemas desmontables que no cuenten con instalación sanitaria incorporada, el contratista deberá prever la instalación de un baño químico para uso exclusivo de los obreros.

A.2.4 - Andamios

De acuerdo a el Decreto 125/014 Decreto 125/2017 - Seguridad e higiene en la industria de la construcción para la construcción y uso de andamios y a las indicaciones que establezca el Técnico Prevencionista.

A.3 – Instalaciones provisionarias**A.3.1 – Instalación de Agua**

De acuerdo a M.C.G

A.3.2 – Instalación de Energía Eléctrica

De acuerdo a M.C.G

A.4 – Otros acondicionamientos necesarios**A.4.1 – Cuidado de las superficies cercanas al área de intervención**

Debido a que el acceso a la cubierta a reparar, se realiza a través de otra azotea del edificio, se deberá considerar la protección de todas aquellas superficies que se utilizaran para tránsito, preparación de materiales de trabajo y acopio transitorio de materiales a utilizar. Estas superficies deberán protegerse con chapones de madera aglomerados o multi laminados finos.

B – DEMOLICIONES

Para todos los trabajos de demolición se deberán cumplir los lineamientos detallados en la M.C.G, en el Decreto 125/014 Decreto 125/2017 - Seguridad e higiene en la industria de la construcción para la construcción y las indicaciones que establezca el Técnico Prevencionista. Se detallan las tareas de demolición de acuerdo a la secuencia de descubrimiento de la cubierta a reparar.

**B.1 – Demolición de techo de fibrocemento**

Se retirará la totalidad del sobre techo de fibrocemento del sector afectado (460 m²), de acuerdo a las indicaciones establecidas en la M.C.G. y al protocolo anexo en el presente documento: *ANEXO AMIANTO – Procedimiento de trabajo con materiales con amianto y medidas preventivas.*

>>> El sobre techo a retirar es la única protección impermeable con la que cuenta la losa horizontal del sector de intervención. El contratista deberá garantizar que, al momento del retiro del sobre techo y durante todo el desarrollo de la obra, la losa horizontal que se encuentra debajo, quede correctamente protegida <<<

A tales efectos, al fin de cada jornada de trabajo (y durante la misma si fuera necesario), se deberá proteger con nylon de 150 micrones o material similar todos aquellos sectores que se encuentren descubiertos. El procedimiento se deberá mantener con sumo cuidado, previo al inicio de fines de semanas, jornadas sabáticas, etc.

Hasta no haber colocado el nuevo sobre techo, se considerará que la losa horizontal se encuentra desprotegida, pudiendo SOLO prescindir de la protección indicada cuando se estén realizando otros trabajos sobre la losa, que requieran ventilación o mediante mandato expreso del ASO.

B.2 – Retiro de correas de madera PARA REUTILIZACIÓN

Se retirarán las correas de madera de 2"x3" que actualmente ofician de clavaderas de las chapas de fibrocemento. Una vez retiradas, se seleccionarán las que se encuentren en mejor estado para su posterior reutilización. Se debe considerar, que el metraje longitudinal necesario es de aproximadamente 170 metros lineales, ya que se necesitarán dos pares de correas unidas entre sí para sujetar el nuevo sobre techo contra la cumbrera. Para la selección de las piezas a reutilizar se deberá considerar que su estado de deterioro sea nulo o poco avanzado y que no se encuentren las piezas deformadas.

Las correas a reutilizar se deberán acopiar en un sitio protegido donde los factores climáticos no las deterioren hasta que se proceda a realizar los trabajos de mantenimiento de las mismas.

B.3 – Retiro de impermeabilización existente en canalones a modificar

Se retirará la totalidad de la membrana asfáltica con cara aluminizada que actualmente protege los canalones.

B.4 – Demolición de canalones existentes

Se demolerán los canalones existentes en su totalidad: losa de fondo, lateral vertical interno y todos los rellenos que se hayan realizado en el mismo para conformar pendientes. Debido a que los canalones son de hormigón armado, para su demolición se procederá según lineamientos expresados en la M.C.G.

Se comenzará retirando todos los rellenos que conforman pendientes, luego, se continuará con los laterales interiores de los canalones, empezando a descarnar desde el centro hacia los extremos, procurando avanzar en ambos sentidos. Por último, se procederá a la demolición de la losa del fondo de los canalones.



En esta oportunidad se aprovechará para ampliar los pases que vinculan al canalón longitudinalmente. Deberá considerarse que el pase mínimo requerido (una vez reconstruido el canalón y habiendo conformado las pendientes necesarias) debe alcanzar los 12 de altura x 43 centímetros de largo.

B.5 – Retiro de columnas de bajada pluvial existentes

Debido a las modificaciones que se efectuarán en la geometría del canalón, los cabezales de las bajadas de pluviales deberán ser retirados. Considerando que las piezas de hierro fundido pueden sufrir roturas durante su desmonte, se considera la remoción de los siguientes tramos para las columnas de bajada pluvial:

- Bajadas verticales (columnas que están colocadas sobre la calle Arenal Grande) se estima remover 3.5 metros lineales de caño o hasta su encuentro con el ramal suspendido que une la evacuación de agua del canalón correspondiente.
- Bajadas exteriores (columnas de bajada que están hacia el centro del predio, enfrentadas con bóveda de chapa metálica) se estima remover 5.0 metros lineales de caño por columna o hasta su encuentro con la losa de la azotea que se encuentra en el nivel inferior. Además, se añadirán nuevas columnas de bajada por lo que se deberá picar el pretil en los puntos que sea necesario.
- Retirar pase en polipropileno sanitario que vincula canalón interior con azotea de servicio lindera.
- También se debe retirar columna de bajada (también en PPS) de azotea de servicio a patio interior.
- Retirar tramos de caño suspendido que aparezcan debajo de sobre techo de fibrocemento; deberán ser demolidos también todos aquellos apoyos que los estén sosteniendo.

B.6 – Retiro de desagües de emergencia de azotea (gárgolas existentes)

Se retirarán todos los desagües de emergencia de azotea que se encuentran instalados actualmente. Son 15 desagües en total (tubulares de aluminio de 50 x 100 mm y longitud estimada de 60 cm).

B.7 – Picado de losa para posicionamiento y asentamiento de nueva viga

Se deberá picar la losa en todo su largo, donde está previsto construir las vigas que generarán los nuevos laterales interiores de los canalones, con el fin de generar continuidad material entre ambas estructuras. Se considera una profundidad de picado de 5 cm y un ancho de 15 cm.

B.8 – Picado y pases en costillas intermedias de hormigón

- Se deberán picar las costillas intermedias de hormigón, sobre el levante donde está previsto construir las vigas que generarán los nuevos laterales interiores de los canalones, con el fin de generar continuidad material entre ambas estructuras. Se considera una profundidad de picado de 2 cm y un ancho de 15 cm.
- Por otro lado, en el sector intermedio de la cubierta, no existe la posibilidad de colocar desagües de emergencia para la azotea. Por tal motivo, deberán picarse las 6 costillas intermedias, en cuatro puntos cada una, a los efectos de generar continuidad entre las mismas para poder evacuar eventual agua que filtre hacia la azotea. La altura de perforación a realizarse surgirá de los niveles de relleno requeridos en dichos paños. Se sugiere primero replantear las pendientes de todos los



rellenos de los paños internos que se generan entre costillas de hormigón, previo a realizar el picado para la colocación de las piezas de aluminio correspondientes (tubulares de 50 x 100 mm).

B.9 – Pases en pretilos

Debido a las modificaciones que se efectuarán en la geometría del canalón, se verán modificadas las salidas de los caños pluviales del canalón interior de la cubierta y las salidas de los desagües de emergencia. Por otra parte, el proyecto prevé agregar nuevas columnas de bajada.

Por tales motivos deberá picar el pretil para la colocación de los componentes del nuevo sistema de desagüe pluvial. Se seguirán los lineamientos expresados en la M.C.G para demolición de muros.

OBRAS A REALIZAR

Una vez que se hayan realizado todas las demoliciones correspondientes se procederá a la limpieza del área sobre la cual se continuará trabajando.

C – ESTRUCTURAS

C.1 – Hormigones

Para todos los trabajos que involucren hormigón, se deberán cumplir los lineamientos detallados en la M.C.G. para las características de los áridos agregados (finos y gruesos), aglomerantes, agua y aditivos, así como para su preparación y dosificación según el tipo de hormigón indicado para cada componente. Para los hormigones estructurales armados, deberán realizarse los ensayos indicados en M.C.G para hormigón y acero de acuerdo a cada caso, respetarse los tiempos de curado indicados y las pautas de elaboración establecidas en M.C.G.

C.1.1 – Vigas nuevas, laterales internos de canalones

Se construirán nuevas vigas las cuales delimitarán el ancho del nuevo canalón a conformar.

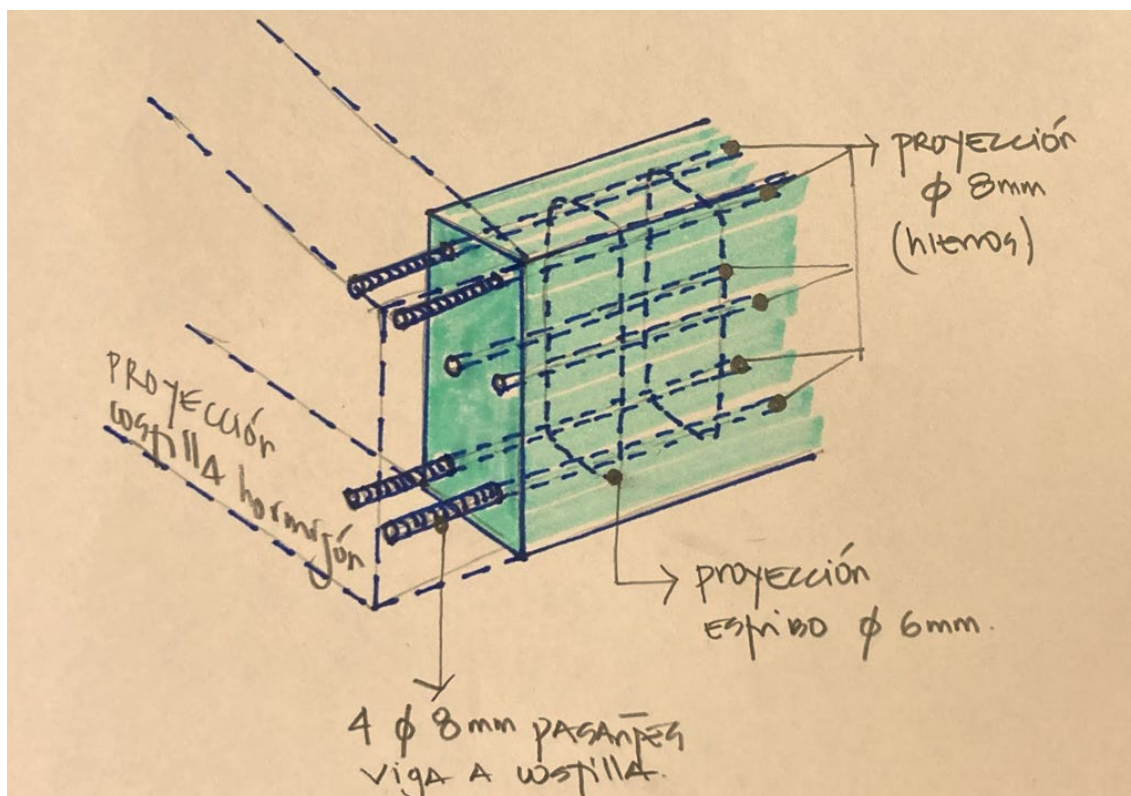
El tipo de hormigón para armar las mismas será del Tipo C25 ($f_{ck}=250\text{kg/cm}^2$).

Las vigas se armarán con 6 varillas de hierro tratado de 8mm, (2 inferiores, 2 intermedios y 2 superiores) y estribos de varilla de hierro tratado de 6mm.

Se posicionarán sobre el sector que fue picado en la losa existente, luego de haber limpiado y tratado el área con mejorador de adherencia Tipo “sikatomodul”. Se deberán limpiar y tratar con mejorador de adherencia Tipo “sikatomodul” en las áreas verticales donde entrarán en contacto vigas nuevas y costillas de hormigón existentes.

Además, las vigas a construir deberán vincularse con las costillas intermedias de hormigón con cuatro hierros de 8mm pasantes por testero de tramo de viga. Se taladrarán las costillas para permitir el pasaje de los hierros de 8mm y se unirá hierro con hormigón con anclaje químico Tipo “Anchorfix de Sika”.

Se deberán seguir los lineamientos establecidos en M.C.G para la colocación, compactación, protección y cuidado del hormigón. Análogamente, se deberán seguir los lineamientos establecidos en M.C.G para confección de encofrados, elaboración y colocación de armaduras, y posterior desencofrado.



D – CERRAMIENTOS VERTICALES

D.1 – Morteros

Para todos los trabajos que involucren morteros, se deberán cumplir los lineamientos detallados en la M.C.G. para las características de los cementos, cales, arenas, hidrófugos, agua, pigmentos y aditivos, así como para su preparación y dosificación según el tipo de mortero indicado para cada componente.

D.2 – Cerramientos verticales

Para todos los trabajos que involucren cerramientos verticales de construcción por obra húmeda, se deberán cumplir los lineamientos detallados en la M.C.G.

D.2.1 – Alisado de arena y portland sobre muretes existentes

Luego de remover las correas de madera sobre las cuales se sujetaban las chapas de fibrocemento, se generarán irregularidades. En el sector medio del murete, donde se apoyará el sistema de correas de madera reacondicionado, se deberá realizar un alisado con mortero tipo F (1 cemento portland x 3 arena gruesa), a los efectos de igualar niveles en todos los puntos de apoyo. El espesor mínimo del alisado deberá ser de 20mm, y la terminación superficial de esta capa deberá ser lisa. Las pendientes requeridas se deberán consultar en lámina de proyecto L04A02; en general se conservarán las pendientes que ya tienen los muretes sobre costillas existentes.



D.2.2 – Reparación de huecos pasantes en pretilos

Debido a las modificaciones previstas para la solución integral de la cubierta, tanto desagües de emergencia (gárgolas) como columnas de bajadas exteriores serán reposicionados.

Se señala en los apartados B.5 y B.6 de la presente memoria, el retiro de dichos componentes. Todos los huecos que se generen a raíz de los mencionados retiros, deberán ser rellenados. A tales efectos se deberán limpiar perfectamente todos los huecos hasta que los mismos queden libres de polvo y residuo alguno. Luego se deberán mojar los interiores de los huecos a punto de saturación, antes de proceder a rellenar los mismos. Los huecos se rellenarán con mortero Tipo F (1 cemento portland x 3 arena gruesa) y ladrillo de campo. Considerando que la dimensión de los huecos a tapiar será variable, deberá utilizarse en los casos que sea necesario fragmentos de ladrillo partido o medios ladrillos. Es de suma importancia que los huecos serán reconstruidos en todo el ancho del espesor del pretil. Las reparaciones realizadas en el pretil deben dejarse secar correctamente antes de proceder con el revoque de las mismas.

D.3 – Cerramientos verticales por obra seca

D.3.1 – Construcción de mochetas para protección de caños expuestos

En términos generales, las columnas de bajada de agua pluvial se resolverán con caños de PPS de 110 mm (polipropileno sanitario). Aquellas columnas que quedan hacia el exterior deberán ser protegidas. A tales efectos se realizarán mochetas de estructura de perfiles estructurales de acero galvanizado de 70 mm y placa cementicia de 12.5mm de espesor tipo “Aquapanel Cement Board Outdoor”, las cuales se adosarán a los muros existentes.

La fijación de los perfiles estructurales a pared se realizará con tacos expansivos Tipo “Fischer #10” y tornillo de 8mm cada 40 cm. Las uniones entre perfiles estructurales deberán realizarse con tornillos Epoxi. Luego de haber realizado la estructura de las mochetas, ésta se rigidizará con placas de madera de OSB de 8mm. Dichas placas no solo rigidizan la estructura, sino que ofician de barrera térmica evitando que la perfilería se marque en la placa cementicia.

Una vez que se hayan colocado las placas de madera, se deberá recubrir todo el volumen con rollo de papel aislante tipo “Tyvek”. Luego se procederá a la colocación de las placas cementicias.

En uniones entre palcas se tomarán las juntas con cinta malla de fibra de vidrio para exteriores y mortero flexible para tratamiento de juntas y preparación de superficies de placas cementicias tipo “Sika BaseCoat”; se deberán colocar cantoneras de PVC con malla en todas las aristas. Luego se envolverá todo el cuerpo de la mocheta con malla de fibra de vidrio y una primera mano de mortero flexible para tratamiento de juntas y preparación de superficies de placas cementicias tipo “Sika BaseCoat”. Se dará a toda la mocheta una segunda mano de mortero flexible para tratamiento de juntas y preparación de superficies de placas cementicias tipo “Sika BaseCoat” fretachada con fretacho de esponja.

Deberá preverse que la cara superior de las mochetas, tengan una pequeña pendiente para evitar la acumulación de agua. Todos los encuentros entre mocheta y paramento vertical deberán sellarse con cordón de silicona blanca neutra. En la cara superior, deberá además pegarse una tira de membrana asfáltica con aluminio que vincule plano vertical del muro y plano horizontal de la mocheta, y se cubrirá la misma con una chapa plegada de 1mm de espesor fijada al muro.

**E – REVESTIMIENTOS****E.1 – Revoques / Normas generales**

Luego de haber reparado todos los huecos pasantes en pretilos, y en todos aquellos lugares donde los paramentos verticales se encuentren rotos, se deberá proceder a revocar los mismos. Deberán considerarse las indicaciones expresadas en la M.C.G para la preparación de superficies de mampostería previo a su revocado.

Los revoques deben ser perfectamente planos y aplomados, no presentando superficies alabeadas o depresiones; no podrán tener rebarbas ni ningún otro defecto. Se deberán considerar las indicaciones expresadas en la M.C.G para la ejecución de los revoques.

E.1.1 – Revoque común para exteriores en paramentos verticales

Los revoques exteriores se realizarán con revoque impermeable exterior mono capa fino tipo “Klaukol”. Deberá respetarse la proporción de agua y tiempo de amasado indicada por el fabricante. En todos los casos se deberá colocar una capa de mínimo 10 mm y máximo 20 mm.

E.1.2 – Revoque de terminación en mochetas

Se utilizará mortero flexible para tratamiento de juntas y preparación de superficies de placas cementicias tipo “Sika BaseCoat”.

E.2 – Pinturas

Deberán contemplarse las indicaciones expresadas en la M.C.G, para las generalidades sobre las superficies a pintar y las condiciones requeridas del sustrato.

E.2.1 – Pintura sobre Mampostería

Deberán contemplarse las indicaciones expresadas en la M.C.G, para aplicación de pintura sobre sustrato de Mampostería o fibrocemento. Se deberán pintar todos aquellos sectores de paramentos verticales que hayan sido intervenidos y/o reparados. Por la naturaleza de las obras, las intervenciones y/o reparaciones serán exteriores y puntuales, por lo que se deberá hacer una medición de color (con colorímetro o espectrofotómetro) para lograr una coloración similar a la que ya tiene el paramento. Una vez definido el tono a aplicar deberá realizarse una prueba de color puntual para constatar que la diferencia de color entre paramento y tono seleccionado sea la mínima posible. En todos los sectores a pintar, se deberá dar una mano de fijador base agua para paredes exteriores, tipo “Fijador – sellador al agua de Inca”. Luego deberán aplicarse dos manos de impermeabilizante elastomérico para exteriores, tipo “Incafrent”.

E.2.2 – Pintura sobre Placa cementicia

Deberán contemplarse las indicaciones expresadas en la M.C.G, para aplicación de pintura sobre sustrato de Mampostería o fibrocemento. Se deberán pintar todas las mochetas de placa cementicia que protegen los caños de bajada de PPS. Sobre las mochetas terminadas (placa cementicia correctamente tratada) se deberá dar una mano de fijador base agua para paredes exteriores, tipo “Fijador – sellador al agua de Inca”. Luego deberán aplicarse dos manos de impermeabilizante elastomérico para exteriores, tipo “Incafrent”. Se aplicará el mismo tono de color definido para los muros.



E.2.3 – Pintura sobre Metal

Deberán contemplarse las indicaciones expresadas en la M.C.G, para aplicación de pintura sobre sustrato de Metal. Toda la carpintería de hierro debe ser tratada con tres manos de fondo sintético anti óxido para metales ferrosos tipo “Antióxido Inca”, luego se aplicarán dos manos de esmalte sintético satinado negro tipo “Satinca Inca”. Las platinas de anclaje también deberán ser tratadas y pintadas, previendo la protección del área de paramento circundante.

F – CUBIERTAS

Dadas las características de la cubierta del sector indicado y las intervenciones a realizar en la misma, consideraremos la misma como una azotea NO TRANSITABLE pesada, la cual es protegida con sobre techo liviano de paneles aislantes auto portantes para techo, de núcleo EPS, con ambas caras de acero galvanizado prepintado.

F.1– Elementos que componen la cubierta

F.1.1 - Alisado de arena y portland

Sobre el relleno aplicado sobre la losa existente, tanto en áreas comprendidas entre costillas de hormigón, así como en las áreas contenidas por los canalones, se realizará una capa de 20mm de espesor mínimo, de mortero compuesto por una parte de cemento y tres partes de arena terciada. La terminación superficial de esta capa deberá ser lisa y mantener los niveles especificados en planos, ya sea horizontal o con pendientes.

Nota: En el alisado del contorno de los desagües debe preverse un rebaje de 1cm de profundidad, de manera de evitar que en la superposición de las siguientes capas de impermeabilización que se coloquen, se forme un desnivel que dificulte el escurrimiento.

F.1.2 – Rellenos para generación de pendientes

Se realizarán los rellenos necesarios para la correcta evacuación del agua que reciben los canalones según lámina de proyectos. Previamente se definirán las pendientes por medio de fajas colocándose material en estas para luego pasar una regla. Además, se realizarán rellenos sobre la losa en aquellas áreas comprendidas entre costillas de hormigón para favorecer la evacuación de posibles filtraciones de agua. Todos los rellenos serán alivianados. Deberán realizarse con mortero pre dosificado con perlas de poliestireno expandido, Tipo “Isolrap de Bromyros”. Una vez realizadas las pendientes, se realizará un alisado mortero compuesto por 3 partes de arena terciada por 1 parte de cemento de 20mm de espesor mínimo.

F.1.3 – Aislación húmeda

Se denomina *aislación húmeda* a la capa impermeable de tipo y espesor variable que impide el pasaje de humedad del exterior al interior. En el caso particular de este proyecto se resolverá con un sobre techo de paneles aislantes auto portantes para techo, de núcleo EPS, con ambas caras de acero galvanizado prepintado (Espesor: 100mm).

F.1.3.1 – Correas de madera

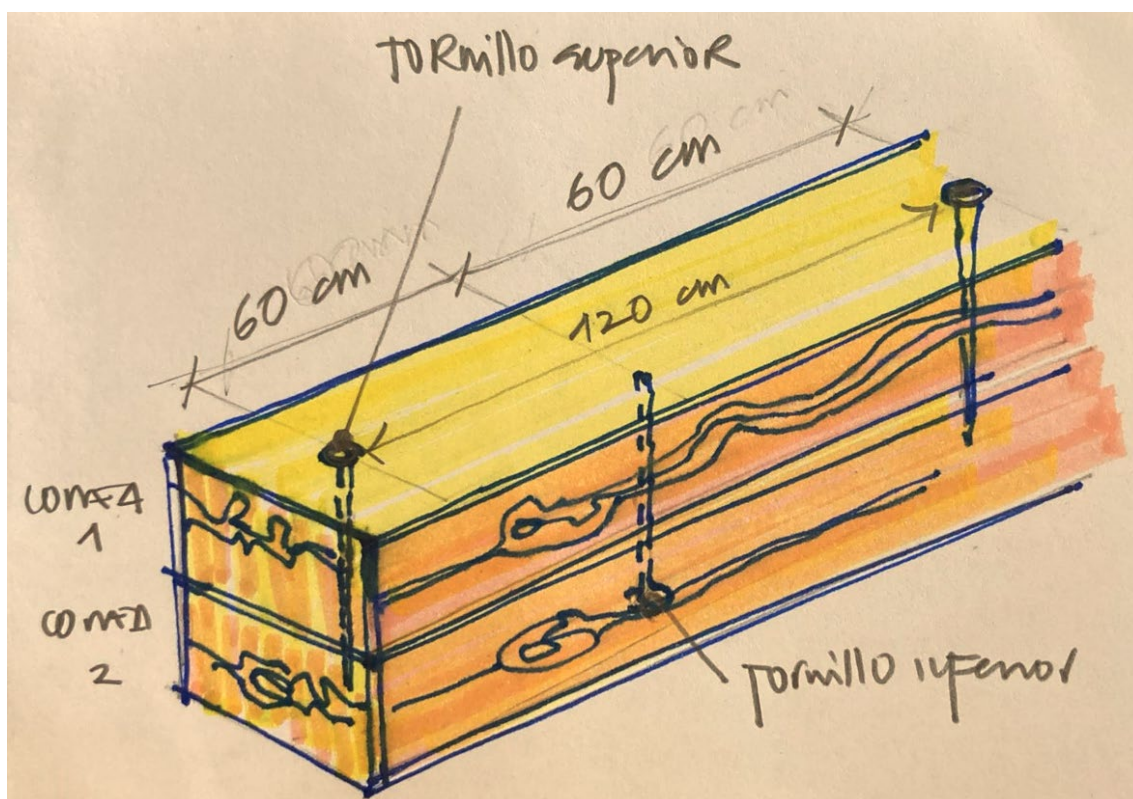
Deberán contemplarse las indicaciones expresadas en la M.C.G, en lo que respecta a estructuras de madera (pág. 161 a 166)

Se reutilizarán las correas existentes luego de haber realizado una selección criteriosa de las mejores piezas. Se debe considerar que el metraje longitudinal total de correas a alcanzar, es de 170 metros lineales aprox., ya que se necesitan dos partes de correas unidas entre sí para sujetar el nuevo sobre techo, contra la cumbrera. Para la selección de las piezas a reutilizar se deberá considerar que su estado de deterioro sea nulo o poco avanzado y que no se encuentren las piezas deformadas.

Las clavaderas a reutilizar se limpiarán y repararán. A la totalidad de los elementos de madera se los tratará con productos fungicida y anti hongos (tipo creosota industrial). Los huecos en la madera a recuperar se rellenarán con masilla tipo "Repara madera de Albastine".

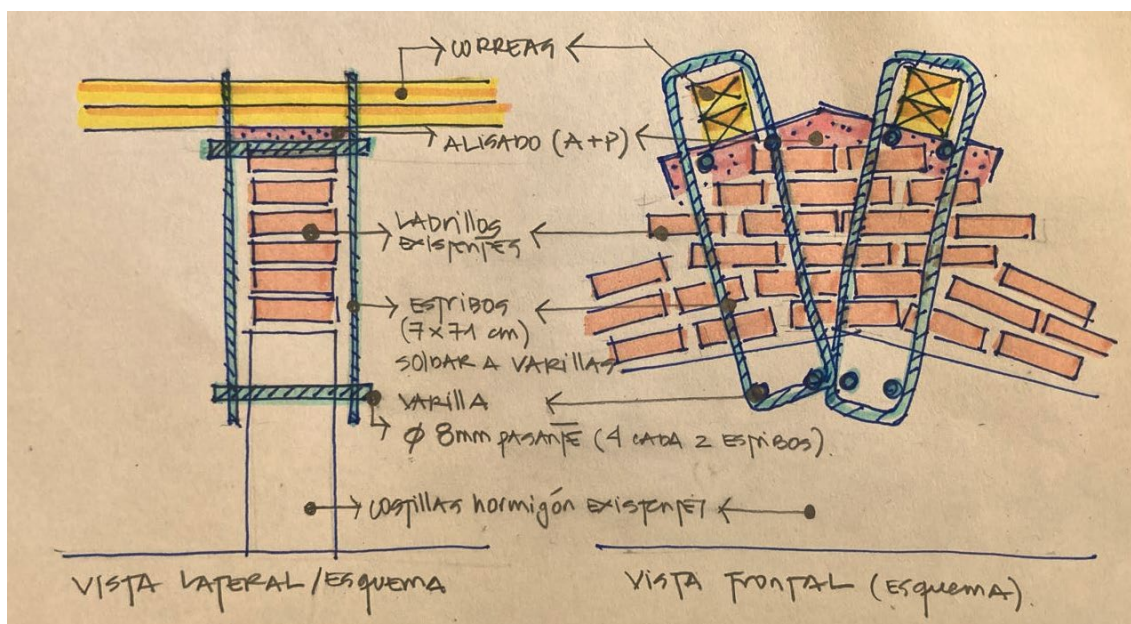
Se rellenarán los huecos habiendo constatado que la pieza a reparar esté seca y sin material suelto, luego se corroborará que el material a aplicar se encuentre homogéneo, se aplicará en hueco dejando sobresalir masilla para poder lijarla una vez que haya secado. Para daños de profundidad mayor a 10 mm deberán aplicarse tantas capas de masilla como se requiera esperando que el producto haya secado entre capa y capa.

Una vez tratadas las piezas, se procederá a unir las correas de a pares, a los efectos de obtener una sección de madera más corpórea (3" x 4"). Se vincularán las piezas con tornillos para madera de largo 3" colocando los mismos cada 60 cm. Los tornillos se colocarán en caras contrarias del conjunto a los efectos de coser la pieza en ambas direcciones.



Una vez que se haya conseguido el monolitismo de las nuevas clavaderas de madera, se procederá a fijar las mismas a la estructura de costillas de hormigón. A tales efectos se utilizarán 4 estribos de varillas de hierro tratado de 6mm, (ancho 7cm y largo 71cm), colocados a cada lado de las costillas de hormigón existentes (2 estribos por cara de costilla), los cuales envolverán las correas aparejadas. Estos estribos, se soldarán a varillas tratadas de 8mm pasantes en las costillas de

hormigón. Para anclar las varillas de 8mm, se perforarán las costillas de hormigón con mecha de mayor diámetro y se amurarán con anclaje químico Tipo “Anchorfix de Sika”.



F.1.3.2 – Colocación de nuevo sobre techo

Como nuevo sobre techo se colocarán paneles aislantes auto portantes para techo, de núcleo EPS, con ambas caras de acero galvanizado prepintado (Espesor: 100mm.) Los mismos se colocarán con varilla roscada de 3/8” de espesor a vigas de hormigón y correas de madera. Se deberán engrafar los paneles en todo el largo. Para la colocación de los mismos se mantendrá la pendiente que tenía el techo de fibrocemento. Se deberán considerar todos los accesorios necesarios para garantizar la estanqueidad del sobre techo (accesorio de cumbrera, gotero frontal de cierre de panel, babetas, tortugas plásticas, etc.).

F.2– Canales

Los canales se impermeabilizarán con membrana asfáltica con cara aluminizada de 4mm de espesor. Se deberán considerar los criterios expresado en la M.C.G, sobre la colocación de membranas pre elaboradas (pág. 271).

Sobre el alisado se darán 2 manos de imprimación en base a asfalto diluido, luego de seca se colocará la membrana en fajas, solapándose una sobre otra un mínimo de 10 cm y se pegaran entre sí mediante soldadura en caliente. Se deberá prever el mínimo de uniones posibles y se deberá contemplar que los solapes queden a favor de la pendiente. Las gargantas y las terminaciones de pretilas se efectuarán bajo las normas de buen construir. La membrana deberá quedar soldada a la base en toda su superficie. Se terminará el solape con una protección al aluminio asfáltico. Tanto la cara superior de los pretilas, así como en el ancho de la viga que conforma el canalón se deberá prever que exista una leve pendiente (2%) hacia el interior del canalón de 2% de pendiente. Éstas caras deben quedar impermeabilizadas con la membrana.

Membrana asfáltica. Lámina pre-elaborada, impermeable y flexible, de asfalto oxidado plástico con revestimiento de aluminio compuesto flexible en una cara y lámina de polietileno de protección por



la otra que actúa como antiadherente permitiendo el enrollado de la lámina tipo Membrana Asfáltica Sika®-40 APNC (peso:40 kg/rollo de 10 metros). El tiempo transcurrido, desde la fabricación hasta su colocación, no podrá superar los 2 años habiéndose almacenado en los envases originales bien cerrados y cumpliendo con lo señalado en condiciones de almacenamiento.

F.2.1 – Prueba de servicio

Se deberá exigir la realización de una prueba de servicio en los canalones para comprobar si aparecen o no humedades. La prueba deberá durar al menos 12 horas y no superar las 24 horas. Deberán obturarse los desagües mediante un sistema que permita tanto evacuar como mantener el agua.

F.3– Desagües

F.3.1 – Membrana asfáltica para soldado de embudos

En todos los puntos de bajada, se utilizarán embudos plásticos de EPDM (caucho de etileno propileno dieno). A los efectos de su correcta colocación, en los puntos de desagüe y previo a colocar los mismos se deberá de soldar un paño de membrana asfáltica negra de 4mm de espesor, directamente contra el alisado de arena y portland. Este parche de membrana, debe de tener al menos 20 cm de margen respecto a la boca de colocación de los desagües. Se darán 2 manos de imprimación en base a asfalto diluido y luego de seca se procederá a soldar el parche.

F.3.2 – Colocación de embudos en puntos de bajada.

Se colocarán embudos de bajada verticales y laterales de EPDM 110 mm según se requiera.

Todos los embudos deberían ser suministrados con globos de protección. En todos los casos los mismos quedarán soldados al parche de membrana asfáltica negra colocada a tales efectos.

La unión entre los embudos de EPDM y los caños de bajada se realiza a presión.

En los desagües laterales, debe aplicarse cinta de butilo entre el “brazo” horizontal y el “codo” de manera de asegurar el sellado de las piezas. La cinta deberá ser entregada por el proveedor junto con el desagüe. Los embudos serán posteriormente cubiertos por la membrana asfáltica con cara aluminizada de 4 mm, con la que se impermeabilizará la totalidad de los canalones.

Nota: En el alisado del contorno del desagüe debe preverse un rebaje de 1cm de profundidad, de manera de evitar que por la superposición de las capas antes mencionadas se forme un desnivel que dificulte el escurrimiento.

F.3.3 – Columnas de bajada exteriores / pases a rectificar y pases nuevos

Debido a las modificaciones generadas en la geometría de los canalones, las salidas de las columnas de bajada exteriores cambiarán su altura relativa. Estas bajarán entre unos 10 y 15 cm. Por otra parte, se agregarán 3 columnas de bajada exteriores NUEVAS hacia el centro del predio, lo que requerirá la generación de nuevos pases en el pretil.

Luego de haber realizado las demoliciones correspondientes se deberán colocar los embudos de EPDM laterales necesarios, con sus correspondientes globos de protección.

Se deberá considerar que los embudos laterales de EPDM, tienen un brazo de largo estándar, por lo que se puede necesitar rebajar el ancho interior del pretil para que el brazo sobresalga al menos 5 cm en la cara exterior, para permitir la colocación del codo (pieza prefabricada la cual en general se suministra junto con el embudo) que vincula el desagüe con el caño de PPS. El

brazo de los embudos de EPDM laterales, tienen una inclinación de fábrica que debe ser contemplada a la hora de su colocación.

Una vez posicionados los embudos, se deberán rectificar las pendientes de los rellenos realizados en el canalón. Una vez corroborado que TODO el sistema de desagüe cumple con las pendientes necesarias, se procederá a amurar los embudos laterales prefabricados de EPDM.

F.3.4 – Colocación de columnas de bajada

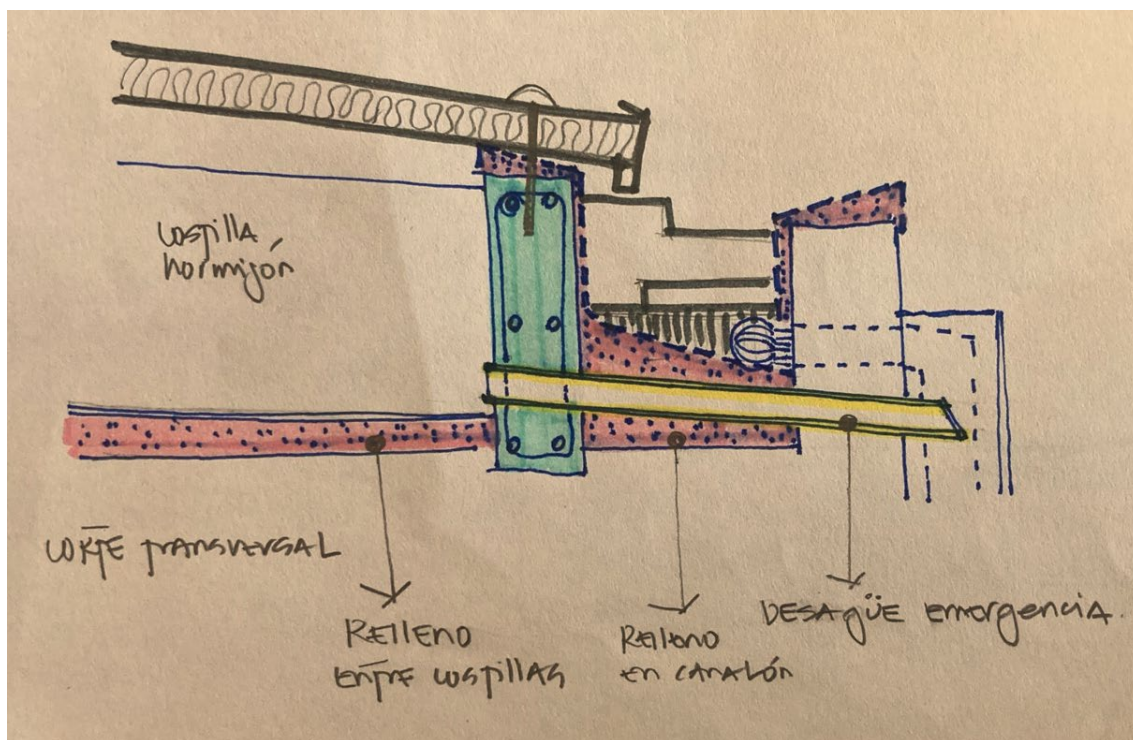
Tanto las columnas de bajada a sustituir como las columnas nuevas, serán de PPS (polipropileno sanitario). Existen dos situaciones generales: aquellas columnas de bajada que se colocan verticalmente y pasan dentro de salones de clase (dimensión considerada para sustitución 3.5 metros) y aquellas columnas que salen hacia el exterior del edificio (dimensión considerada para sustitución 5 metros). En ambos casos se deberá considerar la unión entre la cañería existente en hierro fundido y los nuevos caños de PPS utilizando juntas elastoméricas de 110.

Deberán realizarse las pruebas de estanqueidad que necesarias para comprobar el correcto funcionamiento de las columnas de bajada.

F.4– Desagües de emergencia (rebosaderos)

Debido a las modificaciones generadas en la solución integral de la cubierta, los desagües de emergencia deberán ser reposicionados. Estos, quedarán perdidos dentro del relleno que se realice para generar pendientes en el canalón que está dispuesto hacia el interior del predio, y, además, atravesarán la viga que define el interior del canalón.

A tales efectos, antes de colocar los desagües, se deberán replantear los rellenos dentro del canalón y en el área comprendida entre costillas de hormigón existentes, ya que de éstos niveles dependerá el posicionamiento final de los desagües de emergencia. Los desagües se deberán colocar previo a conformar rellenos y al llenado de la viga, considerando el punto de relleno mínimo generado en las áreas comprendidas entre las costillas.





Por otro lado, se debe considerar que, en el medio de la cubierta, existen 5 paños entre costillas que no cuentan con la posibilidad de colocación de desagües de emergencia hacia el centro del predio, ya que se encuentran enfrentados a otra edificación.

Para resolver dicha situación, y solo en esta área, se deberán colocar en sentido perpendicular a las costillas, pases que vinculen los paños entre sí.

En estos 5 paños de cubierta, los rellenos promoverán la evacuación de eventuales filtraciones de agua (ver lámina L04A02).

Todos los desagües de emergencia se resolverán con tubulares de aluminio de 50 x 100 mm y largo variable según requerimiento, deberán tener una inclinación de 1.5% de pendiente en el sentido que se desea evacuar el agua.

G – Abastecimiento de Agua sobre Azotea.

Las cañerías existentes sobre la azotea se remplazarán por cañerías de hierro galvanizado en un diámetro de 1". Las cañerías estarán amuradas a las barandas de protección ubicadas en los pretilos. Sobre azotea las cañerías se amurarán con grampas tipo cepo de hierro galvanizado o tipo U, ancladas a dados de hormigón de 30 x 30 x 30. Previo a la conexión de las cañerías a instalar con la cañería existente se suministrará e instalará llaves de corte en hierro galvanizado. La cañería se pintará con pintura epoxi color azul.

H – INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Ver Memoria Particular de Instalaciones Eléctricas realizada por Técnico Electricista Ricardo Bacigalupe.

I – OTROS COMPONENTES

I.1 – Hierro

I.1.1 - Baranda de seguridad

Deberán contemplarse las indicaciones expresadas en la M.C.G, en lo que respecta a aberturas de hierro.

A los efectos de efectuar un correcto mantenimiento del nuevo sistema de desagüe de la cubierta, se construirá una baranda en tubular de hierro de 40 x 40 mm, espesor 2mm y redondo de hierro de 8mm como línea de vida, la cual se amurará a los pretilos existentes mediante platina y anclajes expansivos. (ver láminas L05 – planilla de herrería). Los tubulares deberán estar perfectamente conformados, todas las soldaduras deberán ser continuas, posteriormente pulidas, debiendo quedar las superficies limpias, uniformes y lisas. Toda la carpintería de hierro debe ser tratada con tres manos de fondo sintético anti óxido para metales ferrosos tipo "Antióxido Inca", luego se aplicarán dos manos de esmalte sintético satinado negro tipo "Satinca Inca". Las platinas de anclaje también deberán ser tratadas y pintadas, previendo la protección del área de paramento circundante.


Carla Firpo
Arquitecta



ANEXO AMIANTO

Procedimiento de trabajo con materiales con amianto y medidas preventivas

Cualquier trabajo sobre materiales que contienen amianto requiere medidas mínimas de prevención. Cuando los materiales son no friables, como por ejemplo el amianto que forma parte del fibrocemento, el riesgo al exponerse es bajo, pero, al iniciar su remoción, la posibilidad de ruptura y de aumentar su friabilidad se incrementa. Por esto es necesario tomar medidas especiales al momento del recambio de los techos de chapas de fibrocemento u otras estructuras similares como lo son tabiques, cañerías o depósitos elaborados con este material. Las medidas preventivas deben estar enfocadas no solamente a las personas que estén trabajando directamente sobre el material, sino también hacia terceros y hacia el ambiente a futuro.

El trabajo implica tres etapas:

- Etapa preliminar: preparación del área de trabajo
- Etapa intermedia: Intervención sobre los materiales con amianto
- Etapa final: limpieza del área de trabajo y eliminación de desechos y residuos

Etapas preliminar

1. Delimitación y señalización.

Limitación estricta de acceso a la zona de trabajo. Cartelería y estructuras que impidan el paso de personas ajenas a la obra.

2. Preparación de la zona de trabajo, de forma de contener las fibras que se pudieran dispersar durante el trabajo y facilitar las tareas de limpieza y descontaminación al finalizar la obra.

Se recomienda poner una cubierta de plástico en el suelo o a cierta altura si se trata de trabajo en los techos, para contener la caída de trozos de materiales o residuos que se produzcan.

Medidas preventivas durante la intervención

1. Humectación de los materiales. Puede ser con agua sola o con agua modificada con agentes humectantes como jabones líquidos. El sistema de humectación no puede producir un impacto brusco sobre el material para que no se desprendan fibras de su superficie. Debe mojarse no solo la superficie sino todo el material, por tanto, la humectación debe ser permanente mientras se esté trabajando.

2. Utilización de herramientas manuales para disminuir la cantidad de fibras emitidas. Se deben descartar las herramientas eléctricas de alta velocidad.

3. Optar por métodos de trabajo que produzcan el menor daño posible: retirar las chapas de fibrocemento enteras, sin cortarlas o quebrarlas.

4. Es necesario retirar cuanto antes todos los materiales removidos, envueltos en plástico.

Etapas final

1. Antes de ser guardados deben ser limpiadas todas las herramientas y equipos utilizados. Se pueden lavar con agua o con un trapo mojado. Lo que no pueda ser humedecido se aspirará.

2. Las superficies contaminadas deben ser aspiradas con aspiradora con bolsa descartable y posteriormente limpiadas con una esponja mojada, hasta que no quede ningún resto de polvo.

3. Todos los materiales con amianto que sean removidos, así como todos los residuos y materiales utilizados para la limpieza, deben ser almacenados y transportados en embalajes



plásticos cerrados, de suficiente resistencia mecánica. Las bolsas y filtros usados para el aspirado, los utensilios de limpieza y los equipos de protección descartables que se usen durante los trabajos, se consideran residuos de materiales con amianto.

4. Finalmente estos materiales deben ser retirados del lugar de trabajo y deben tratarse como residuos peligrosos.

Equipos de protección respiratoria y ropa de protección

Para el trabajo deben usarse equipos de protección respiratoria tales como máscaras o mascarillas con la mayor eficacia de filtración para partículas, de forma de reducir la concentración de contaminantes inhalados.

En cuanto a la ropa de protección, debe usarse un traje de protección contra partículas sólidas en suspensión, con capucha. La ropa de trabajo si es desechable, se debe descartar como residuo de amianto, y si no lo es, al salir de la obra deben quitarse para no llevar fibras de amianto consigo. Los guantes deben ser de un material que impida la adherencia de fibras.

Información, planificación y formación

Deberá haber al menos una instancia de reunión previa al inicio de la obra de los agentes involucrados. Por ejemplo, en el caso de un liceo, en la reunión podrían participar: el dueño de la empresa constructora, el técnico prevencionista de la empresa, el arquitecto responsable de la obra, arquitectos del CES o del CODICEN, integrantes de la Comisión Bipartita de Salud Liceal, representantes y asesores sindicales, autoridades (director, inspector, consejero), representantes de padres y alumnos. Las reuniones serán informativas y de planificación de los espacios y tiempos de la obra, de forma de prevenir los riesgos.

Deberá haber instancias previas de formación de los trabajadores para realizar este tipo de trabajos y los riesgos que implica.