

## **DEPARTAMENTO DE OBRAS MENORES**

### **Memoria Constructiva Particular**

**Escuela N° 226**

**Cerro**

**Montevideo**

## 1.-GENERALIDADES

La presente Memoria refiere a las obras de abastecimiento de agua a nuevo en azotea e impermeabilización en cubiertas; en el local de la Escuela N° 226, cita en la calle Islas Fidji esq. Oficial 2, Barrio Cerro Oeste, Departamento de Montevideo.

Las tareas previstas en esta memoria se deberán desarrollar en un todo de acuerdo con la dirección de obra del Departamento de Obras Menores y es además complementaria de todas las especificaciones referentes a los materiales y procedimientos constructivos de la Memoria Constructiva General de ANEP y la Memoria Constructiva General del MTOP siempre y cuando no contradigan lo expresado en los presentes recaudos. En caso de existir contradicción se estará a lo que resuelva la Dirección de Obra.-

En todos los trabajos señalados se deberá cumplir la reglamentación vigente en cuanto a Seguridad e Higiene y en particular el Dec. 125/2014. Se deberá trabajar con los elementos de seguridad reglamentarios y presentar estudio y plan de seguridad, así como memoria y cálculo de andamios si corresponde.

## 2.- ACCESO Y OBRAS COMPLEMENTARIAS

El acceso a las obras se coordinará con la Dirección de Obras y con la Dirección del local escolar. En particular de realizarse en la misma época de funcionamiento de la escuela, se deberá extremar los cuidados para no afectar los locales habilitados, especialmente las obras complementarias que se deban realizar para el control de los niños, asegurando la inaccesibilidad de los mismos a la obra, siendo responsable el Contratista de todo hecho que pudiere ocurrir en tanto signifique omisión del cumplimiento de las normas. Cotizar la instalación de baño químico para uso del personal de obra.

## 3.- OBRAS

**3.1-**Impermeabilización con membrana asfáltica en losas H°.A- área 260 m2 Losa sobre locales en fachada principal (dirección, servicios, etc) y Losa sobre sum/hall- área en planta 90 m2 más pretilos y tanque

**3.2-**Impermeabilización con membrana líquida saliente/cornisa y pretilos fachadas sobre hall

**3.3-**Reparaciones sector chapa trapezoidal en aulas 1 a 4

**3.4-**Abastecimiento nuevo según MCPS y planos sanitaria

### 3.1-IMPERMEABILIZACIÓN Y REPARACIÓN DE CUBIERTAS

Sector - Cubiertas de H.A Área total aproximada 350m2. Más pretilos (a rectificar).

#### PREPARACIÓN Y LIMPIEZA DE LA CUBIERTA - AZOTEAS.

Se realizará el retiro de la membrana asfáltica existente en todas las superficies a tratar.

Se procederá a realizar limpieza profunda de todas las superficies a tratar de azotea y pretilos, y revoques en superficies verticales y horizontales de pretilos.

De ser necesario se rasqueteará el sustrato a los efectos de eliminar imperfecciones y restos de material y/o elemento punzantes o restos de membrana existente que pudieran dañar la impermeabilización nueva a colocar.

Se retirará toda la instalación y tanques y demolerán las bases de instalaciones de abastecimiento Foto 1 y todas las chimeneas de mampostería y una base de chimenea anulada, sellando los pases de la losa de H° (se coloca un encofrado en el fondo de losa en el interior y se llena con H° 3/2/1, si el hueco a cerrar es superior a 20 cm se deberá incorporar armadura); para las dos ubicadas en el punto bajo de la cubierta de fibrocemento se bajará en altura pero

se conservará baja con tapa de losa o recomponer el hueco del plano inclinado con sustitución del sector de chapa faltante.

Foto 1. Total 4 chimeneas y una base.

Foto2. Procedimiento ya realizado en otro sector con chimenea demolida en aula 9.



Se verificarán y corregirán las pendientes realizando en todas las superficies de azotea indicadas en planos a impermeabilizar Arena y Portland al 3x1, sobre el sustrato base de azotea baja y azotea sobre sum, de forma de evacuar correctamente las aguas pluviales hacia los puntos de los desagües existentes y de rellenar completamente el espacio entre las tejas (juntas). En todos los sectores donde la pendiente no sea la correcta, deberá corregirse, eliminando los empozamientos indeseados. Las empresas deberán evaluar en obra el tratamiento indicado, y relevar sustrato y niveles en la visita previa y cotizar en consecuencia. En caso de ser necesario la ejecución de carpeta de A y P con espesor igual o mayor a 3cm, se reforzará con malla de PVC.

### 3.1.2- COLUMNAS DESAGÜES PLUVIALES- EMBUDOS

En azoteas en los sectores de los puntos de bajada de los desagües pluviales y embudos, se verificará su correcto funcionamiento, si fallaran deberán de ser sustituidos.

Son 5 en azotea baja y uno en la azotea alta hall.

Todas las columnas de desagües pluviales son caños de 110mm en HF exteriores (vistas en los locales de servicios de planta baja o ss) o dentro de moquetas existentes y con salida al exterior en la base; se acondicionará la conexión de dichas columnas de desagües de planta baja, codos a 90° en la base y uniones de manera que estas funcionen correctamente. Se incluirán todos los trabajos necesarios, demolición de moquetas donde se alojan las columnas en planta baja y subsuelo y su reconstrucción) suministro y colocación de caños de bajada pluvial en PPS de 110mm de forma de evacuar correctamente las aguas pluviales.

En los puntos de bajada se realizará y cotizará a nuevo embudo con salida vertical, acorde con el nivel de pendiente, será de cargo de la empresa quien brinda la garantía por trabajo total incorporar embudos de EPDM (siendo que las

columnas son existentes de HF y se cambiarán interiores idem situación existente si fallan) o conformar el embudo con membrana introducida dentro del mismo correctamente soldada a los caños de HF, sin uniones siendo el propio caño.

En azotea sobre Sum/ Hall, se deberá verificar las pendientes idem azotea baja y funcionamiento del embudo en azotea ubicado bajo tanques de agua existe un embudo con una columna exterior de HF con derrame libre sobre la azotea mas baja, esa columna se verificará idem las 5 de la otra azotea (dicha azotea se re-impermeabiliza), así como los pretilos en los que se detectan filtraciones al interior del hall; se realiza la reparación de los tres pretilos.

Se deberán verificar y reparar los sectores de azotea, tanque existente y pretilos donde el sustrato no ofrezca las garantías para una correcta colocación de la membrana. El mismo debe quedar firme y conformar un plano parejo y homogéneo en toda el área, conformando media caña en el encuentro con los pretilos, gargantas, pases de instalaciones existentes, etc.

### **3.1.3- COLOCACIÓN DE LA MEMBRANA**

Sobre el alisado de Arena y Portland se aplicarán dos manos de imprimación asfáltica en base a asfalto diluido en base solvente a razón de 250grs./m<sup>2</sup>, que servirá de mordiente para la posterior colocación de la membrana.

Luego de seca, se colocará la membrana en fajas, solapándose una sobre otra un mínimo de 8 cm y se pegaran entre sí mediante soldadura en caliente. Se deberá prever el mínimo de uniones posibles.

Las gargantas y las terminaciones de pretilos se efectuaran en forme prolija y pareja. La membrana deberá quedar soldada a la base en toda su superficie, y los solapes en forma correcta respetando las pendientes de las superficies a tratar, en pretilos al solapar sobre las superficies horizontales, respetando las pendientes de las azoteas, de forma que **no quede a contrapendiente en el solape.**

Siguiendo como criterio de colocación las especificaciones de la norma—se comienza colocando el primer rollo en el punto más bajo y se colocan los sucesivos hacia el punto más alto quedando así los solapes en el sentido transversal al sentido de evacuación de aguas.

Se deberá soldar la membrana al sustrato con soplete de llama a gas butano, en la totalidad de la superficie 100% adherida, las costuras generadas entre los rollos con aluminio gofrado serán prolijamente terminadas con aluminio asfáltico logrando de esta forma una terminación brillante similar al del aluminio de terminación de membrana.

### **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

**La membrana deberá cumplir la norma UNIT 1058/2000 y la colocación de la membrana deberá seguir los requerimientos y especificaciones de la norma UNIT 1065/2000.**

**Terminación superior aluminio gofrado.**

*La membrana asfáltica cumplirá la NORMA ASTDM 146, elongación media a la rotura 300%, plegabilidad sin fracturas A5, ensayo de flexibilidad sin alteraciones ASTDMD 2939, NORMA RAM 6716, permeabilidad sin variaciones del nivel de agua. La membrana a utilizar será aprobada por el Supervisor de Obra, a partir de la información técnica suministrada por el Contratista. Deberá contar con protección de aluminio gofrado.*

**Espesor: 4mm (mínimo)**

**Peso: 45kgs.**

**Dimensiones de cada rollo 10.00m x 1.00m.**

**Alma central de polietileno 60micrones.**  
**Terminación superior aluminio Gofrado.**  
**Cumple Norma UNIT 1058/2000.**

**CONTROLES:** El producto deberá llegar a obra en rollos cubiertos por film original del producto, en el que están impresas las especificaciones de la misma y las normas que cumple. **No se aprobarán si los mismos no tienen sello que cumple con la norma UNIT.**

#### **3.1.4-PRETILES**

En el sector de pretiles, la membrana deberá colocarse cubriendo la media caña perfectamente y subiendo por la superficie vertical del pretil, y tapa horizontal de los mismos.

En el encuentro de la azotea contra muros y pretiles altos se deberá picar una canaleta de 5cm aproximadamente (ancho y profundidad), de manera de introducir la membrana.

En el pretil tipo 1 interior azotea sum se cubrirá el pretil completo con membrana. Para esto, se colocará membrana por arriba la misma cubrirá todo el pretil cara interior y los sectores superiores de los mismos- tapa horizontal- de los pretiles, envolviendo estos hasta la primer moldura del muro de fachada, (luego se impermeabilizará con membrana liquida los frentes pretiles y salientes) o lo que se indique por la supervisión de obra, y bajando por la superficie vertical interior envolviendo este en todo el tramo vertical; se deberá esmerar la terminación de forma prolija en los cortes longitudinales de estos solapes, y los solapes entre fajas que cumplan de 8cm mínimo, a 10cm entre los mismos.

El tanque anulado, se tratará como muro/pretil interior debiéndose cubrir totalmente con membrana asfáltica terminación aluminio.

En pretiles de azotea baja los exteriores se realizarán forrados internamente incluido la tapa, dicha tapa se terminará con manto geotextil y membrana liquida arriba de la tapa previamente impermeabilizada. Y contra las construcciones y techos inclinados, se terminarán bajo la cubierta idem situación existente y en una canaleta embutido en muro intermedio contra la fachada (muro pretil hall) y posteriormente terminado con membrana liquida según item Reparaciones exteriores 5.1.

#### **3.1.5-CAMINEROS TRANSITABLES**

Se deberán conformar camineros con fajas de membrana asfáltica mineralizada sobre la azotea ya impermeabilizada, siendo estos soldados sobre la nueva membrana.

Se interrumpe todo el caminero a modo de baldosones, (despiezos y diagrama tentativo de aproximadamente 30cm) debido a que el caminero atraviesa el plano y puntos de evacuación de pluviales, para permitir el escurrimiento libre de agua.

#### **3.1.6-VENTILACIONES**

En cada ventilación se preverán sombreretes en los caños existentes, asimismo en cada bajada de pluviales se colocará canastilla protectora.

#### **3.1.7-PRUEBA DE AGUA**

Se realizará prueba, inundando la azotea con agua, por el término de 48 hs.

#### **3.1.8-GARANTIA**

Se exigirá garantía por escrito, por 10 años, tanto sea dada por el Contratista o Subcontratista, que indique plazo y los términos que esta garantía abarca. Durante el plazo de vigencia de la garantía, el Contratista se hará cargo de los daños y reparaciones, debido a las posibles fallas de la impermeabilización.

### **3.2- IMPERMEABILIZACIÓN CON MEMBRANA LIQUIDA CORNISA Y PRETILES FACHADAS SOBRE HALL**

#### **3.2.1-REPARACIONES EXTERIORES . ALBAÑILERÍA PRETILES. REVOQUES E IMPERMEABILIZACIÓN**

Preparación y Limpieza sectores exteriores

En todo el pretil perimetral de la azotea alta donde se ubican los tanques, se realizará la impermeabilización con membrana asfáltica en conjunto con la azotea y exteriormente, reparar fisuras e impermeabilizar con membrana líquida, para resolver puntos con filtraciones al interior.

Primeramente se deberá realizar hidrolavado y rasquetear toda la superficie de muros de fachadas entre la azotea baja y la azotea superior que se impermeabiliza y pretiles laterales (dicho pretil con filtraciones al Hall y fisuras).

Se picarán revoques en mal estado rehaciendo por planos o en su totalidad, la superficie reparada deberá presentar una terminación prolija, el plano recompuesto deberá ser homogéneo y continuo.

Previo a la reparación superficial de revoques, se relevará las patologías en pretil perimetral del hall y definirán en obra realizando cateos para definir los casos de patologías y grietas (siendo el nivel aproximadamente media altura pudiendo ser de dilatación siendo nivel de losa sobre hall, y la estructura de vigas y pilares vistas en el interior).

En donde se detectan las patologías en dicho pretil (foto), se deberá catear para descubrir posibles casos de fallas:

-Si el muro/ pretil a reparar es de mampostería, se cotizará realizar canaletas (aproximadamente a 1/3 del espesor del muro, del plomo exterior y si el nivel de losa interior lo admite respectivamente) y realizar llaves en forma de Z con hierros de 8mm cada 50 cm en el sentido transversal a la grieta -si las mismas afectan la mampostería-.

-En el caso de que las mismas sean superficiales, se deberá cortar, para marcar la grieta y rellenar posteriormente con material elastico recomentado para sellado de juntas, tipo sikaflex 1A o similar.

-Si el pretil/muro tiene estructura de con armadura de hierro o perfiles PNI en estado de corrosión se procederá a picar de forma manual y/o mecánica las capas de recubrimiento que cubren los perfiles metálicos y descubrir completamente (se hará sólo de la cara exterior del mismo, el lado que queda visto si fueran 2 PNI adosados) para ver el estado de las almas y de perfil a sanear y se procederá a limpiar correctamente mediante tratamiento energético con cepillo de acero, liberando el mismo de partículas sueltas o mal adheridas, oxido, polvo, etc. Posteriormente se aplicará una o dos manos de inhibidor de corrosión, (revestimiento de resinas sintéticas de protección contra la corrosión de aceros estructurales) material recomendado Sikatop Armatec 108 (\*) o similar y se rellenará y colocará en el mortero de recomposición una banda mayor al area afectada de refuerzo de metal desplegado ante posibles futuros movimientos.

(\*) El mismo debe ser aplicado de acuerdo a lo indicado en la ficha técnica del producto.

Posteriormente se recompondrá mediante mortero de arena y portland(3x1), cubriendo completamente la zona tratada, o recomponer el elemento estructural con mortero tixotrópico: Sika Top 122 en capas de hasta 2cm, (en casos de aplicarse mas de una capa)se rayará la superficie de la capa anterior para favorecer la adherencia. Ver especificaciones del fabricante del material.



*Terminar con Sika top 121 aplicado con llana (5mm máximo), es recomendable siempre la utilización de un puente de adherencia con productos que generen una unión química entre ambas superficies. Material recomendado: Sikadur-32 Gel (para llenar entre 30' y 2hs), o Colmax 32 (para plazos mayores). El mismo debe ser aplicado de acuerdo a lo indicado en la ficha técnica del producto.*

Posteriormente como terminación aplicación de revestimiento impermeabilizante tipo sikafill-50 en dicho pretil, color blanco. Consumo en superficie vertical de 1 a 1,5 k/m<sup>2</sup> de superficie; con tela geotextil 75mg/m<sup>2</sup> entre manos realizando así la impermeabilización y sellado por movimientos en dichos pretiles.

Sobre babetas de chapa de cubiertas existentes a ambos lados del hall se aplicará membrana con geotextil, reamure y/o sustitución de la misma de manera de resolver dichos encuentros (fotos).



En salientes y pretil exterior de azotea baja se anularán todos los pases e instalaciones de abastecimiento, las mismas se deberán retirar y rehacer a nuevo de acuerdo a proyecto de sanitaria, se acondiciona y sellan los pases en vigas, o mampostería y revoques en pretiles y rectificar superficies de la saliente de la cornisa con un alisado de arena y por-

tland con pendiente hacia el exterior, y se aplica posteriormente en saliente y frente pretiles membrana liquida idem pretiles sobre hall.

### 3.2.2- REPARACIONES EN INTERIOR LOCALES

En todas las zonas de cielorraso del hall y locales afectados, se deberán realizar cateos a la percusión, dando pequeños golpes para así acelerar la caída de las capas de revoque mal adheridas o recubrimientos del H° por corrosión de armaduras. Si se detectan armaduras en estado de corrosión se deberán descubrir completamente y limpiar las armaduras a sanear mediante tratamiento energetico con cepillo de acero, liberando las armaduras de partículas sueltas o mal adheridas, oxido, polvo, etc. Posteriormente se aplicará una o dos manos de inhibidor de corrosión, (revestimiento de resinas sintéticas de protección contra la corrosión de aceros estructurales) material recomendado Sikatop Armatec 108 o similar.

Se repararán revoques desprendidos en el interior en los cielorrasos y en muros y mochetas afectados por filtraciones y fallas embudos; se deberán picar los revoques en mal estado y realizar una azotada de arena y portland (3x1) bien fuerte, para luego terminar con revoque dos capas.

Las superficies reparadas deberán presentar una terminación prolija, el plano recompuesto deberá ser homogéneo y continuo, similar al que presentan los locales a intervenir.

Terminación interior en los sectores intervenir del local escolar será pintura para cielorrasos antihongos, dos manos mínimo, color blanca, tipo "Inca" o calidad similar o superior. Si existen colores en vigas pilares, frisos en muros será en pintura lavable color en muros, se deberá realizar acondicionando los sectores afectados con los mismos colores, se consultará en cada caso y aprobar por la S. de Obras.

### 3.3.- CUBIERTAS DE CHAPA CON FILTRACIONES Y PRETILES EXISTENTES Y ENTRE AULA 1 Y 4

Se preverá en la cotización re-amure y sellado de babetas posteriores, sellado de uniones clavos con arandela de goma en aulas 1 a 4, y verificará filtraciones.



Fotos: Pretiles y encuentros cubierta Aulas 1 a 4

Se reparan posteriormente revoques de terminación, ejecutando revoques nuevos a dos capas (grueso y fino) y mochetas y como terminación aplicación de revestimiento impermeabilizante tipo sikafill-50 en dicho muro/pretil, en la línea de aberturas desde la babeta, color blanco. Consumo en superficie vertical de 1 a 1,5 k/m2 de superficie;



realizando así la impermeabilización y sellado por movimientos y dilatación de cubierta en dichos pretilos. Sobre babetas de chapa de cubierta existente se aplicará membrana con geotextil, de manera de resolver dichos encuentros (foto). Se tratará también el pretil lateral con membrana y geotextil.

as superficies reparadas de fachada deberán presentar una terminación prolija y uniforme, el plano recompuesto tiene que ser homogéneo y continuo, no aceptándose reparaciones puntuales con superficie diferentes en todo el sector. Por tanto las reparaciones deberán abarcar toda la fachada.

### **3.4-ABASTECIMIENTO NUEVO SEGÚN MCPS Y PLANOS SANITARIA**

Se realizará el abastecimiento a nuevo e instalación de tanques sobre tanque de H° anulado a servicios y locales.

Se suministrará y colocará base para apoyo de los dos tanques, con apoyo de 4 perfiles metálicos PNI 12 y base de chapa  $e=5\text{mm}$ , se incorporará escalera para acceso a mantenimiento, según detalle suministrado de referencia, pudiendo variar siempre en mejora de la solución propuesta, debiéndose rectificar las medidas de la base, altura a cubrir etc.

Se anulan todos los apoyos y cañerías que ya no cumplan función y se sellan los pases, acondicionando pretilos y albañilería previo a impermeabilizar.

#### **Notas:**

- Se deberá presupuestar de acuerdo a Rubrado y Matriz de la Oferta adjuntos.
- Se deberán rectificar las medidas en obra. Las empresas deberán medir y computar todos los rubros para la ejecución de las obras de la presente MCP y MCPS.
- Cualquier detalle de terminación o ajustes se consultará con la Supervisión de Obra durante el transcurso de la misma.
- Las tareas que se detallan en los recaudos, MCP o en el Rubrado son complementarias.

### **4.- Limpieza de obra.-**

Se deberá retirar y limpiar todos los elementos sobrantes de la azotea, y restos de materiales dejándose en perfectas condiciones. Asimismo deberá quedar perfectamente limpio todo sector del local escolar, inclusive el patio.

### **5.- Luvias**

El Contratista deberá tomar todas las precauciones y medidas necesarias para evitar que las aguas pluviales puedan perjudicar las obras existentes y los trabajos realizados y/o a realizar. Ejemplo no retirará la membrana existente hasta tanto la supervisión de obra lo permita, o se retirará por sectores.

### **6- Obligaciones del Contratista**

Las obras comprenden el suministro de la mano de obra, materiales y equipamiento necesarios para completar todos los trabajos indicados en esta memoria, incluyendo todos los detalles y trabajos que sin estar concretamente especificados en ésta, sean de rigor para dar correcta terminación y una construcción esmerada, en un todo de acuerdo a las normas del arte del buen construir.

### **7.- Limpieza de Obra**

El Contratista estará obligado a mantener los distintos lugares de trabajo (obra, depósito, etc.) y la obra en construcción, en adecuadas condiciones de higiene, asimismo y una vez finalizados los trabajos, el sitio deberá quedar totalmente limpio y libre de materiales sobrantes.-

#### **8.- Prevención Accidentes de Trabajo**

Durante los trabajos de construcción el Contratista estará obligado a velar por la seguridad de los obreros, demás personal escolar y niños, tanto en el interior como en el exterior y en la vecindad inmediata. Se deberá cumplir las leyes, ordenanzas y reglamentos del Banco de Seguros del Estado , MTSS , BPS, etc. sobre prevención de accidentes de trabajo.-

#### **9.-Personal Obrero**

El Contratista asegurará permanentemente el empleo en todos los casos y para cada uno de los trabajos, mano de obra seleccionada, experta en cada uno de los oficios actuando bajo las órdenes del capataz. La Dirección de Obra podrá ordenar el retiro de cualquier operario cuyo trabajo o comportamiento no se considere satisfactorio.

#### **10.- Calidad de los Materiales**

El contratista deberá emplear materiales de primera calidad los cuales deberán cumplir con las normas UNIT correspondientes y toda la normativa aplicable a la materia. Para los casos de materiales alternativos a los especificados en esta memoria se deberá presentar las normas que certifiquen la calidad del mismo o las aprobaciones ante los organismos del Estado. Los materiales no aprobados se deberán retirar de la obra antes de las 24 horas de realizadas las observaciones.



Arq. Cecilia Montero  
Dpto de Obras Menores  
Arq. Referente de Zona Oeste