

# PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

## CENTRO CIVICO. ETAPA 1

### ITEM A: TAREAS PRELIMINARES

#### A.1. Limpieza

Antes de iniciar la obra, el contratista descombrará, descuajará, desbrozará, destroncará y retirará malezas, cuevas y hormigueros que existan en el terreno. 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.

**A.2 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. 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.

**A.2.1 Energía eléctrica.** 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.

**A.2.2 Agua potable.** La Contratista deberá proveerse del servicio de agua potable: para ello, deberá ejecutar una conexión exclusiva y provisoria completa, incluido 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.

**A.3 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 replanteo adjunto a este pliego, los cuales son netamente informativos, teniendo que, al contratista, efectuar sus propias mediciones. Para el replanteo de obra, la contratista deberá efectuar un nuevo plano elaborado en escala 1:100 con copia de planos y en cad en versión actualizada. 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.

#### **A.4 Movimiento de tierra - Excavación y Nivelación del terreno**

Se realizarán los desmontes necesarios para alcanzar los niveles de piso de proyecto indicados y para alcanzar las cotas y calidad de suelo correspondientes para fundar el edificio. Este ítem comprende la limpieza del terreno y el retiro del suelo vegetal de la zona a rellenar hasta alcanzar una profundidad tal que el terreno natural constituya una base apta para apoyar el relleno. Quedan incluidas además dentro de este ítem todas las tareas relativas a la preparación de la base para la posterior ejecución de los rellenos y la demolición y retiro de elementos enterrados tales como cimientos o fundaciones existentes y todo otro elemento que deba ser eliminado para la correcta ejecución de las obras indicadas en el presente pliego.

##### **A.4.1 Generalidades**

La Contratista deberá exponer con la debida anticipación, previo al comienzo de los trabajos y para su aprobación, los criterios a seguir durante la marcha de los trabajos y las precauciones que adoptará para asegurar la estabilidad de las excavaciones y el cumplimiento de las exigencias de este pliego de especificaciones. Las excavaciones para zanjas, pozos, perfilados de taludes, etc., para bases, vigas de fundación e instalaciones, se ejecutarán de acuerdo a los planos y cálculos aprobados, realizando el trabajo de modo que exista el menor intervalo posible, entre las excavaciones y el hormigonado de estructuras y el relleno posterior, para impedir la inundación de las mismas por las lluvias.

El equipamiento a utilizar deberá contar con aprobación de la Inspección de Obra, comprometiéndose los oferentes a aceptar cualquier observación que al respecto ésta le formule, sin que ello de lugar a derecho de indemnización alguna por reajustes que se soliciten del equipamiento propuesto. No se comenzará ningún cimiento sin notificar a la Inspección de Obra la terminación de las zanjas correspondientes para que la misma las verifique. Las excavaciones se harán con las debidas precauciones para prevenir derrumbes, a cuyo efecto la Contratista apuntalará cualquier parte del terreno, que por calidad de las tierras excavadas, haga presumir la posibilidad de deterioros o del desprendimiento de tierras, quedando a su cargo todos los perjuicios de cualquier naturaleza que ocasionen. Si así lo indicara la documentación del proyecto o la Inspección de Obra para cada caso particular, la tierra excedente será desparramada para nivelar algún área del terreno. Si no fuera indicado ni necesario y en todo caso con el excedente, se procederá a su retiro y transporte, previa su acumulación en forma ordenada, en los lugares que fije la Inspección de Obra. Estas tareas serán a cargo de la Contratista y deberán estar previstas en los precios del contrato. El Contratista deberá verificar la posibilidad de existencia de alguna instalación o servicio enterrado, de manera tal que en el caso que se produzca alguna interferencia con lo previsto en el proyecto, tomar los debidos recaudos para la remoción o reubicación de la o las instalaciones interferidas. Si existieran en el predio pozos negros, absorbentes o aljibes, el Contratista procederá al cegado de los mismos, previo desagote total y perfecto del mismo. Estas tareas estarán incluidas en el precio del contrato. El llenado de los mismos se realizará con arena.

##### **A.4.2 Excavaciones en lugares con napa de agua**

En caso de tener que realizar excavaciones en zonas identificadas por la presencia de napas de agua, la Contratista presentará un plan de trabajos, sujeto a la aprobación de la Inspección de Obra en el que habrá tomado en cuenta los ensayos de suelos correspondientes, debiendo prever como mínimo una red de drenaje que tomará todo el terreno. Dicho sistema estará constituido por cañerías principales, cañerías o canaletas secundarias, cámaras de achique para reducir sectorialmente el nivel de la napa en las zonas de trabajo. Las cañerías principales confluirán a una cámara de bombeo desde donde se continuará efectuando el achique de la napa. La Contratista deberá prever la cantidad y la potencia de las bombas de achique, incluyendo bombas a nafta para casos eventuales.

#### **A.4.3 Excavaciones para fundaciones**

Este ítem incluye las tareas de excavación de zapata corrida. Se incluyen todas las tareas necesarias para la correcta ejecución de los trabajos, tales como entubamientos, apuntalamientos provisionales, drenajes, etc. y el retiro de los excedentes de suelo que no se utilicen en los rellenos. La profundidad de las excavaciones será la indicada en los planos y/o estudio de suelo. Toda excavación deberá iniciarse previa autorización de la Inspección. Al llegar al nivel requerido, las excavaciones deberán ser perfectamente niveladas. El Contratista deberá tomar todos los recaudos necesarios para evitar la inundación de las excavaciones, ya sea por infiltraciones o debido a los agentes atmosféricos. No se iniciará obra alguna en ninguna excavación, sin antes haber sido observado su fondo por la Inspección de Obra. En caso de filtraciones de agua, la Contratista deberá mantener el achique necesario instalando bombas de suficiente rendimiento como para mantener en seco la excavación, hasta tanto se hayan ejecutado las obras de hormigón armado. Si por error se diera a la excavación una mayor profundidad de la que corresponda a la fundación a construir en ella, no se permitirá el relleno posterior con tierra, arena, cascotes, etc., debiéndolo hacerse con el mismo material con que está construida la fundación. Este relleno no implicará costo adicional alguno para el Comitente. Una vez terminadas las fundaciones, los espacios vacíos serán rellenos con capas sucesivas de 20cm de espesor de tierra bien seca, suelta, limpia, sin terrones ni cuerpos extraños. Si fuera apta y aprobada por la Inspección de Obra, podrá usarse para los rellenos tierras proveniente de las excavaciones de fundaciones. Se irán humedeciendo lentamente, asentando con pisones mecánicos mientras sea posible, procediéndose con pisones de mano solo en los casos indispensables. Si por defecto o falta de precauciones por parte del Contratista ocurrieran desmoronamientos, el Contratista efectuará por su cuenta todos los trabajos necesarios para subsanar los inconvenientes derivados de los mismos, incluso de la alteración del avance normal de los trabajos. El Contratista será responsable en todos los casos de todas las consecuencias emergentes de estos desmoronamientos.

**A.4.4 Terraplenamiento, Relleno y Compactación** La Empresa deberá aportar mano de obra y equipos necesarios para realizar los trabajos de terraplenamiento, relleno y compactación. Los mismos se realizarán con suelo seleccionado hasta alcanzar los niveles deseados y en caso de ser necesario, se considerará el aporte de agentes estabilizantes (cal, cemento) el mismo se compactará adecuadamente. El nivel resultante de la planta baja deberá ser los indicados en planimetría adjunta. Los niveles determinados en los planos generales son definitivos, pero se tendrá en cuenta que la determinación del +/-0.00 será relativa al nivel de piso interior que se encuentra siempre por encima del nivel de cordón existente en el sector.

Para la cotización de la obra, la empresa deberá considerar materiales, mano de obra, herramientas y equipamiento necesarios para ejecutar el volumen correspondiente de terraplenamiento y/o desmonte con el fin de llegar a los niveles definitivos del edificio. Una vez extraída la capa superficial; se procederá a compactar el terreno con equipos patas de cabras o vibro compactadores. Los suelos de relleno serán compactados por capas de 20cm. Esta operación se deberá realizar con equipos vibro compactadores, tipo patas de cabras o vibro compactadores. La empresa realizará los ensayos necesarios para demostrar que los niveles de compactación son los deseados. Cuando los suelos provenientes de la excavación de cimientos sean aptos, se podrán utilizar para rellenar y/o terraplenar las zonas bajas del terreno. Será obligación de la Contratista, arreglar debidamente cualquier asentamiento que se produjera previo a la recepción definitiva de la obra.

**A.5 Cartel de obra:** Se ejecutará un Cartel de Obra de chapa revestido en vinilo ploteado según el diseño de impresión que se entregará oportunamente. El bastidor estará constituido por una estructura de tubos estructurales 60x40x1,8 mm, medidas: 4,00 x 4,00 m., y su ubicación exacta la determinará la Inspección en Obra.

**A.6 Cerco de Obra:** La Contratista deberá proveer y ejecutar un cerco de obra 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 a lo que se indica por reglamentaciones vigentes. La contratista deberá garantizar el tránsito seguro de peatones dejando liberado el paso reglamentario y ejecutará en su defecto una pasarela peatonal según reglamentación vigente. La totalidad de este punto queda a cargo de la Contratista.

**A.7 Forma de pago:** El pago del ítem será compensación total por las tareas de provisión de materiales, mano de obra y equipos necesarios para la ejecución del ítem, así como las tareas complementarias de: replanteo, excavación, fundaciones, postación.

## **ITEM B: PROYECTO Y PLANOS**

**B.1 Proyecto Ejecutivo:** Se entrega como parte constitutiva del presente pliego el proyecto ejecutivo de arquitectura donde se incluyen formas, medidas, distribución de elementos, análisis y demás especificaciones que conforman una descripción general de los elementos arquitectónicos constructivos fundamentales del proyecto. Se incluye anteproyecto de las instalaciones con el objeto de manifestar las necesidades y requerimientos de cada instalación y poder valorizar su costo en los presupuestos. La Contratista deberá realizar el pliego ejecutivo correspondiente a las Instalaciones eléctricas, contra incendio y sanitarias, en los primeros diez (10) días del inicio de las obras y entregará a la Inspección el proyecto ejecutivo definitivo completo de la obra a los efectos de ser visados y aprobados por la Inspección de Obra. Durante el transcurso de la obra se mantendrán actualizados los planos de acuerdo a las modificaciones necesarias u ordenadas por la Inspección de Obra.

**B.2 Proyecto ejecutivo de estructura.** Se entrega como parte constitutiva de este pliego, el anteproyecto estructural donde se especifican dimensiones y cotas de fundación de los elementos estructurales a ejecutar. La Empresa realizará el proyecto ejecutivo de estructura que deberá ser presentado a la Inspección de obra antes de dar comienzo a los trabajos. El mismo deberá estar firmado por un profesional habilitado. Las formas y las medidas de los elementos estructurales enunciados en el presente pliego responden al predimensionamiento efectuado y son las estipuladas por proyecto. La Contratista realizará el estudio de suelo y cálculo estructural y deberá entregar planimetría aprobada por el colegio pertinente. Son parte constitutiva del proyecto ejecutivo planimetría de obra, doblado de hierro, memoria de cálculo, y toda información que a juicio de la Inspección deba obrar en el expediente.

**B.3 Proyecto Ejecutivo para Instalación Sanitaria** Previo a la iniciación de los trabajos y con la correspondiente antelación a la iniciación de los mismos para poder ser verificada y aprobada por la Inspección, la Contratista deberá presentar el proyecto ejecutivo de la Instalación Sanitaria completa para el correcto funcionamiento de los sanitarios. Esto incluye toda la documentación referida a planos generales, planos de detalles, memoria de cálculo, especificaciones, pendientes y diámetros de cañería, cámaras de inspección, materiales, especificaciones técnicas de materiales y accesorios, cómputo detallado, etc.

La instalación comprende: Desagües cloacales (desde la salida de los artefactos hasta conexión a red cloacal). Provisión de agua fría (desde conexión a red hasta los artefactos proyectados). Colocación de la totalidad de artefactos y accesorios sanitarios consignados. Todas las instalaciones se ejecutarán de acuerdo a:

a) Reglamentos y Normas.

- b) Planos de proyecto.
- c) Las condiciones establecidas por este pliego.
- d) Las directivas que imparta la Dirección / Inspección de Obra. Deberá realizar la Instalación de acuerdo a la distribución de artefactos presentados en planimetría adjunta al pliego. La Inspección podrá realizar los cambios que considere convenientes según su criterio.

**B.4 Proyecto Ejecutivo para Instalación Eléctrica** La Contratista deberá presentar el proyecto ejecutivo completo de la instalación eléctrica. Por proyecto ejecutivo se entiende toda la documentación completa, planos generales, planos de detalles, memoria de cálculo y toda la información que se requiera para el perfecto conocimiento del proyecto. Se deberá verificar el esquema eléctrico que se adjunta el presente pliego. La instalación eléctrica incluye:

Nueva conexión – bajada.

Ejecución de gabinete para alojamiento de medidor

Cálculo y colocación del tablero principal y seccionales según se estipula en plano.

Tendido de cañería para instalación eléctrica.

Cableado desde artefactos hasta tablero seccional.

Cableado desde tableros hasta artefactos. Instalación y colocación de artefactos eléctricos.

## **ITEM C: ESTRUCTURAS**

### **C.1 Estructuras de Hormigón Armado**

La ejecución de las obras implican el cumplimiento de las especificaciones según planos de detalle adjuntos. Generalidades: Se establecen en este punto las exigencias para las estructuras de hormigón armado en las cuales el colado del hormigón armado se produce en el lugar de emplazamiento definitivo de esas estructuras. Las obras comprenden la provisión de toda la mano de obra, materiales y equipos requeridos para la elaboración, el encofrado, el transporte, la colocación, la terminación y el curado del hormigón en las estructuras a ser construidas con la provisión y colocación de acero y toda tarea relacionada con el trabajo del rubro y quedan a cargo y costeo del Contratista. Estructuras de hormigón armado en losas alivianadas s/cálculo. El hormigón armado a utilizar será del tipo H21 y características generales del ítem. El encofrado será de multilaminado fenólico, utilizando ladrillos cerámicos de altura y dimensiones s/cálculo, quedando estrictamente prohibido el uso de poliestireno expandido. El asentamiento del hormigón fresco será definido en todos los casos por la Repartición, según el lugar de colocación, según los criterios de la Inspección de Obra. La Compactación se hará con vibradores de inmersión operados por obreros especializados. Terminación superficial de las losas: La misma no deberá exceder la tolerancia establecida para la Clase B según el artículo 8.2.d) del Reglamento CIRSOC 201. Luego de completado el hormigonado de las losas, y en forma inmediata, éstas serán cubiertas con un film de polietileno, el que se mantendrá el tiempo que indique la Inspección de Obra. Estructuras de hormigón armado en vigas s/cálculo Se tendrán en cuenta las consideraciones generales del ítem, y además las que se indican a continuación. Se dará a los encofrados de las vigas una flecha hacia arriba de un milímetro por metro en las mayores de 6m de luz, para tener en cuenta el efecto del asiento del andamiaje. Cuando sea necesario se repartir la presión de los puntales por medio de tablonces que hagan las veces de bases o capiteles. Todo puntal será acuñado en su base con un par de cuñas encontradas. Los puntales serán de una sola pieza, permitiéndose como máximo, solo la tercera parte de ellos con un empalme y estarán arriostrados lateralmente en ambos sentidos para evitar el pandeo. Estructura de hormigón armado en dinteles y encadenados: Los mismos son desarrollados con ladrillo “U”cerámicos del 18. Se utilizará un hormigón tipo H21 con 4 hierros de diámetro 8mm, estribos diámetro 4,2mm cada 20cm. Se ejecutarán a lo largo de toda la mampostería de manera continua e ininterrumpida hasta el encuentro de una columna. Estructuras de hormigón armado en columnas s/cálculos: Las mismas son desarrolladas de acuerdo al plano y detalles adjuntos. El encofrado será de multilaminado fenólico a nivel y a plomo, bien alineado y

con juntas y detalles según la definición de la Inspección de Obra. La obra se ejecutará conforme a lo establecido en los capítulos 6 a 14 del Tomo I del Reglamento CIRSOC 201 y sus Anexos, y según las especificaciones particulares que luego se detallan. Los artículos de los capítulos 1 a 5 del Tomo I del Reglamento CIRSOC 201 que se citan expresamente en sus capítulos 6 a 14 también serán de aplicación, con las modificaciones que más adelante se indican. Son válidas también, las Normas IRAM, IRAM-IAS y CIRSOC que se citan en el Reglamento CIRSOC 201, y los Cuadernos 220 y 240 de la Comisión Alemana del Hormigón Armado publicados por IRAM. Forma de certificación: Se medirá y certificará, por porcentajes de avance físico, correspondientes de hormigón armado (del tipo según CIRSOC, especificado) elaborado y colocado en su posición definitiva, según dimensiones y cotas requeridas en los proyectos ejecutivos, aprobado por la Inspección. Se aclara que el precio de cada ítem, deberá contemplar la incidencia de todas las tareas necesarias para lograr el objetivo para el cual fue proyectado. Dicho precio será compensación única por todos los materiales, mano de obra, equipos, traslado de los mismos y toda otra tarea necesaria para la ejecución de las estructuras de hormigón armado (excavación a pala manual y/o mecánica para fundación, hormigones s/CIRSOC, armadura de acero, rellenos de tierra necesarios, juntas de dilatación, etc.), no reconociéndose bajo ningún concepto otros gastos derivados de los requerimientos propios y necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, entendiéndose por tales aquellos que permitan lograr la habilitación definitiva de la obra.

### **C.1.1 Cimiento: Zapata corrida**

Este ítem comprende la provisión de materiales y la ejecución, por parte de la Contratista, de zapata de Hormigón Armado según plano de Estructura y cimientos anexo. Vale para toda la mampostería a construir. Se ejecutarán con el ancho y a la profundidad que correspondan, según el espesor de la mampostería a construir y de acuerdo a lo indicado o a lo establecido por el Reglamento de Edificaciones de la Municipalidad correspondiente. En todos los casos, deberán llegar hasta el suelo resistente, supervisado por la Dirección de Obra. Se ejecutarán de un ancho tal que las cargas que transmiten no superen la tensión admisible del suelo, con una profundidad acorde a lo establecido y/o hasta encontrar suelo firme. Se realizará según detalle adjunto en plano.

### **C.2 Columnas metálicas**

Este ítem comprende la provisión de materiales, elementos, y mano de obra necesaria, conforme a la ubicación en plano. Además se proveerá de los cálculos pertinentes según plano.-

## **ITEM D: MAMPOSTERÍAS**

### **D.1 Mampostería de cimiento de ladrillo común Descripción**

Este ítem comprende la provisión materiales, elementos, maquinarias, herramientas y mano de obra necesaria. Para la ejecución de las mamposterías aquí especificadas. Se ajustará 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. Mampostería de Cimiento Ladrillos Comunes: Sobre las vigas de fundación se ejecutarán las hiladas necesarias de mampostería de ladrillo común para la ejecución de un cajón hidrófugo compuesto con capas aisladoras verticales y horizontales. En este punto se tendrá especial atención a los niveles para la ejecución de las capas aisladoras.

### **D.2 Mampostería de elevación de ladrillos hueco portante 18**

Será de los espesores indicados en los planos de Arquitectura y detalle correspondientes y estará ejecutada con ladrillos cerámicos huecos portantes de 18x19x33cm de primera calidad. Se medirá y certificará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) realizado según las especificaciones.

### **D.3 Aislaciones**

Este ítem comprende la provisión materiales, elementos, maquinarias, herramientas y mano de obra necesaria. Para la ejecución de las mamposterías aquí especificadas. Se ajustará a lo prescrito 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. Capa Aisladora Horizontal: En todos los muros nuevos, según se indica en cortes, 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, uniéndose ambas de ambos lados del muro mediante la capa aisladora vertical. Para los muros interiores, las dos capas se extenderán en hiladas consecutivas y a nivel de los pisos. 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. El precio por metro cuadrado comprende el material y la ejecución de ambas capas y terminación superficial de la última. Capa Aisladora Vertical: Se hará una doble capa aisladora vertical de 5mm. de espesor con el mismo dosaje que el caso anterior, en todos los muros perimetrales, internos y de fachada uniéndose las dos capas aisladoras horizontales extendidas a nivel vereda y a nivel piso. En los locales de planta baja, en todo el perímetro del local y que comprenda bajo el contrapiso correspondiente hasta la segunda capa aisladora horizontal. En los lugares donde quede vista a modo de zócalo se tendrá especial cuidado en terminación a plomo y superficial.

## **ITEM E: CUBIERTAS Y LOSAS**

### **E.1 Cubierta de losa alivianada**

Se corresponderán a las características según plano de cortes adjuntos. Las losas alivianadas se ejecutarán de viguetas con ladrillos cerámicos de 11cm. Las viguetas deberán pisar sobre las vigas no menos de 8cm y la distancia entre las mismas quedará establecida por el ancho del bloque, no siendo superior a 50cm a eje. De ser necesario, se deberán realizar apuntalamientos intermedios que quedarán perdidos entre el nivel de terreno natural y el plano de piso. Armada la estructura, se ejecutará la capa de compresión de 5cm a la que se incorporará una malla de acero electrosoldada cuyas dimensiones serán de 0.15 x 0.15m de 6 mm de espesor. El hormigón se arrojará en una sola operación, y una vez endurecido se lo mantendrá húmedo regándolo o cubriéndolo a fin de lograr un correcto fraguado. Previamente, se deberán dejar todos los pases y armar los tendidos de las instalaciones sanitarias y pluviales que correrán por debajo de la losa de piso. Se tomarán todas las medidas necesarias a fin de que las mismas queden con correcta ubicación y la pendiente necesaria para el escurrimiento de los fluidos.

**E.2.1 Prueba Hidráulica:** Terminados los trabajos de colocación, se efectuará una prueba hidráulica. Que deberá realizarse en presencia de la Inspección de Obra para su aprobación. A tal efecto se procederá a bloquear los embudos soldando una pieza de membrana en el mismo, que impida el paso del agua. Posteriormente se procederá a inundar la cubierta completamente durante 24 horas manteniéndose una guardia permanente para destapar los desagües en caso de filtraciones y/o inclemencia climáticas. Transcurridas las 24 horas, se observará si se han producido filtraciones y se verificará el nivel de agua. Se procederá a desagotar completamente la cubierta y se verificará si se depositó agua entre la membrana y el hormigón de pendiente. En el caso de detectarse defectos, la Contratista procederá a efectuar las reparaciones que el caso demande, y una vez concluidas se reiterará la prueba hidráulica siguiendo el mismo procedimiento.

**E.2.2 Barrera de vapor y aislamiento térmica:** Este ítem comprende la provisión y colocación por parte de la Contratista de una barrera de vapor compuesta por emulsión asfáltica y una aislación térmica de planchas de poliestireno expandido (telgopor) de 2.0cm de espesor, la ubicación de ambas será en toda la superficie entre la losa de HºAº y el contrapiso de pendiente. Además en todos los bordes laterales se colocará telgopor de 40mm de espesor como junta de dilatación entre el contrapiso y las vigas o paramentos de cierre. Contrapiso de pendiente 3% mínimo de Hº Celular: Este ítem comprende la provisión y ejecución por parte de la Contratista un Hº de pendiente y a la vez aislante materializado por hormigón Celular. El Hormigón Celular tendrá las siguientes características técnicas: Densidad húmeda: 700kg/m<sup>3</sup> Densidad seca: 600kg/m<sup>3</sup> Resistencia a la compresión: 12kg/m<sup>2</sup> Conductibilidad Térmica: 0,20w/mk Se tendrá especial cuidado de mantener

las pendientes correctas hacia los embudos de desagües determinados en los planos. Se trabajará con reglas, no admitiéndose sectores sin pendientes. El espesor mínimo en los embudos será de 5cm y las pendientes mínimas de 1,5cm/m. En todos los bordes laterales se colocara telgopor de 20mm de espesor como junta de dilatación del contrapiso.

**E.2.3 Carpeta cementicia:** Se ejecutará una carpeta de mortero (1:3 + 10% de hidrófugo). Deberá tener un espesor parejo total de 20mm a 25mm, y se terminará fratasada. En ningún caso una carpeta podrá tener un espesor menor a 15mm ni mayor de 25mm. En carpetas exteriores, para evitar fisuras por retracción, se ejecutará el curado de la carpeta mediante la aplicación de Protexín Sealing® o Sika Antisol® normalizado, o producto de calidad superior que cumpla con la norma IRAM 1675. Protexín Sealing® deberá ser aplicado con rociador en una proporción de 1 litro de Protexín Sealing® x 4.0 litros de agua y cubriendo 25m<sup>2</sup> con los 5 litros resultantes de la dilución, de acuerdo a normas IRAM y especificación del fabricante. Sika Antisol® normalizado deberá ser aplicado en la misma relación que el anterior (200 cm<sup>3</sup> por m<sup>2</sup>). Entre la ejecución del contrapiso y la carpeta no deberá transcurrir un período mayor de 10 (diez) días. Superado este plazo, la Contratista deberá emplear puente de adherencia previo a la ejecución de la carpeta. Para tal fin se utilizará Sika Látex®, o producto de calidad superior, en las proporciones indicadas por el fabricante.

Membrana plastoelástica geotextil 4,2 mm: Este tipo de membrana se colocará sobre todas las losas de Hormigón Armado. Las aislaciones sobre losas planas, se ejecutarán sobre contrapisos de pendiente alivianado, carpeta de cemento fratazada, y membrana plastoasfáltica con geotextil y capa de aluminio, espesor 4,2mm., previa imprimación con pintura asfáltica. La membrana se elevará 15cm ó más por sobre el nivel de cargas ó pared, bajo babeta de material o doblado de ladrillo en un todo de acuerdo con el plano de detalle correspondiente. Todos los solapes se realizarán con 15cm de superposición mínima. La membrana penetrará en el interior de los embudos de bajada.

## **IMTEM D: REVOQUES**

**D.1 Revoques gruesos** El revoque grueso se enrasará con regla metálica o madera en dos sentidos, fratazándola con llana de madera. El peinado será fino y horizontal de un 1mm de profundidad. En todos los casos, el revoque grueso deberá terminar 15cm antes de llegar al nivel de piso terminado, dejando a la vista la capa aisladora horizontal superior, a efectos de evitar el puente hidráulico entre contrapiso y pared. La pared debe quedar perfectamente aplomada para recibir el revestimiento. Donde no se recubra con revestimiento (caso en que el revestimiento no ocupe la totalidad de la pared) debe terminarse con revoque fino o enduído de yeso y pintado o revestimiento plástico. Forma de certificación: Se medirá y certificará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) realizado.

**D.2 Revoques fino y de yeso** El revoque fino se aplicará en todos los muros interiores y que no sean terminados con revestimiento plástico y/o enduído de yeso y/o de hormigón visto y/o lleven revestimiento específico definido en la planilla de locales y/o planos. Se ejecutará humedeciendo adecuadamente la base, y se aplicará en un espesor máximo de 2,5mm sobre superficies firmes. Se podrá usar mezcla preelaborada, previo a su aplicación se revisará línea y plomo del revoque grueso. En los locales que así estén definidos en planos y detalles se ejecutará un enlucido de yeso, sobre el grueso fratazado a la cal, utilizando yeso Yemaco o similar y cemento, en proporciones adecuadas, con un espesor de 3 a 5mm, perfectamente aplomado y con aristas vivas, las que serán protegidas con la colocación de cantoneras metálicas estándar, según criterio e instrucciones de la Inspección de Obra.

## **ITEM E: PISOS**

### **E.1 Contrapisos y Carpetas**

Este ítem comprende la provisión y ejecución por parte de la Contratista de los materiales y mano de obra necesaria para la ejecución de contrapiso de H° pobre, conforme a la planimetría. Contrapisos. Antes de realizar sobre terreno natural se preverán los cruces de cañerías o conductos

de las instalaciones que van enterradas. Se verificará la correcta nivelación y compactación del terreno, el que además estará libre de raíces basura, etc. que pudieren haber quedado. Previo a la ejecución del contrapiso, se apisonará y nivelará la tierra debidamente humedecida. Cabe aclarar que si se encontraran lugares que requieran trabajos especiales, la Inspección de Obra dará las instrucciones necesarias para su realización. Toda la superficie se cubrirá con un film de polietileno de 200 micrones de espesor, dejando un solapado mínimo de 15cm de ancho. Luego se colocarán las fajas guías, respetando las alturas y nivelaciones necesarias para posteriormente hormigonar. El hormigón pobre a emplear en contrapisos será de 12cm de espesor mínimo y tendrá un dosaje reforzado: ½:1:3:6 (cemento Portland, cal, arena fina, cascotes). Se utilizará cascotes de ladrillo de 35mm de tamaño máximo. Se empleará agua limpia, potable, exenta de ácidos bases, aceites y materia orgánica. Los agregados estarán exentos de estas mismas impurezas y de toda otra materia que provoque alteraciones en la fundación. Los materiales deberán cumplir con las normas que establecen los organismos pertinentes, por lo demás los dosajes y agregados serán los adecuados para lograr los fines necesarios de dureza y resistencia requeridos, siendo responsabilidad de la Contratista bajo aprobación de la de Obra. En planta baja, para recibir el piso de mosaico granítico se empalmarán con la aislación hidrófuga horizontal del muro, produciendo el cierre de la caja, para esto el jaharro no deberá llegar al contrapiso, a efectos de dejar liberado el sector de encuentro entre la aislación de pared y carpeta. Dicho mortero, será impermeable, siendo su dosificación 1:3:10% (cemento-arena-hidrófugo inorgánico de marca reconocida), y su espesor variará entre 5 y 10mm. Carpetas. Cuando la carpeta se efectúe en locales sanitarios, esta tendrá una pendiente mínima hacia las bocas de desagüe, realizándose con mortero impermeable 1:3:10% (cemento-arena-hidrófugo), el que se elevará hasta el nivel del zócalo. De terminación: serán de mortero de cemento 1:3, al que se podrán adicionar distintos agregados, según el destino. Para lograr una superficie lisa, se espolvoreará cemento seco sobre el mortero fresco, el que se llanará hasta lograr su fusión. En caso de requerirse una superficie antideslizante, se procederá a rodillar la superficie, con rodillo de bronce o acero texturado.

Forma de certificación: Se medirá y certificará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) realizado.

## **E.2 Pisos y zócalos**

Se ejecutarán en locales según planos de arquitectura y detalles de pisos adjuntos. Generalidades: Los pisos en general serán colocados sobre contrapiso libre de material suelto, perfectamente barrido y mojado. Cuando este posea juntas de dilatación, se respetarán en el piso, coincidentes en toda su longitud, por ello cuando se indique junta de dilatación, ésta deberá ser ubicada teniendo en cuenta las dimensiones de los paños en ambos sentidos a los fines de evitar cortes. Todos los pisos al exterior, llevarán indefectiblemente juntas de dilatación cada 9m<sup>2</sup>, ejecutada en el contrapiso y en el revestimiento. Las juntas se materializarán mediante espacio de 20mm ocupado con material inalterable comprimible. En contrapisos se utilizará poliestireno expandido de alta densidad, de 20mm, y en revestimientos mastic elástico especial para intemperie de 1ra calidad. Para la aprobación de piezas se presentarán muestras a la Inspección. Deberán tener espesor uniforme, aristas vivas en todo su perímetro, sin torcimientos, alabeos o cachas, sin manchas en la masa y de textura uniforme. Los pisos deberán colocarse respetando el diseño y variedad de colores según el plano correspondiente. La Inspección de Obra seleccionará el material a colocar eligiendo el tipo de grano, piedra, textura y color de varias muestras presentadas por la Contratista. Junta de dilatación: El piso de vereda llevará juntas de dilatación cada 25m<sup>2</sup>, en todo el espesor del contrapiso y el solado en forma coincidente. Se ejecutarán transversales a las líneas de edificación o muros del edificio, y además en forma perimetral a cada paño. Las juntas se materializarán mediante la presencia de un corte longitudinal continuo. Una vez colocado el piso, se limpiará la junta de dilatación de modo que no quede en ella ni polvo ni residuo alguno. Se ejecutará un manto de arena fina de 3 á 4cm, se llenará con fondo de junta flexible (poliestireno expandido de baja densidad) hasta 5 o 7mm por debajo del nivel superior del solado. Luego se aplicará un sellador poliuretánico tipo Sikaflex 221 o calidad superior que sea resistente al pulido. Las juntas de dilatación en pisos se

ejecutarán en un todo de acuerdo con las indicaciones de los planos respectivos, salvo indicación en contrario de la Inspección de Obra.

**E.2.1 Provisión y colocación de piso porcelanato:** Este ítem comprende la provisión y ejecución por parte de la Contratista de los materiales y mano de obra necesaria para la colocación de piso de mosaico granito, según planimetría. Previo a la ejecución de esta tarea la Contratista deberá presentar muestras de las piezas de mosaico granítico a utilizar, con 15 días de anticipación para su aprobación por parte de la Inspección de Obra. Sin aprobación por parte de la Inspección de Obra no se podrá ejecutar esta tarea. Una vez aprobada la muestra, la Contratista deberá proveer el cien por ciento del piso a colocar, el que deberá corresponder a una misma partida, a fin de garantizar la homogeneidad de color y tono. El material deberá acopiarse en obra y se efectuará una verificación de homogeneidad extendiendo sobre una superficie plana. Una vez dispuestos se verificará el aspecto visual del piso. Si se verificaran diferencias en cualquiera de las cualidades visibles, como diferencias de tono o valor, manchas de óxido, diferencias dimensionales, espesor, ángulos, alabéos, u otro defecto, la Inspección de Obra podrá rechazar la partida en forma parcial o total. Debe prever una cantidad adicional de mosaicos equivalente al 2% de la superficie colocada para ser entregadas. Para conseguir una buena adherencia con mosaico granítico, es necesario colocarlo con una mezcla adhesiva de ligantes mixtos, es decir de cemento y resina, que proporcione adherencia química, esparcirla por toda la superficie, con la ayuda de una espátula dentada, procurando que sea uniforme, para así nivelar el suelo y lograr un perfecto contacto entre el pegamento y las piezas. Utilizar separadores o aspas de 3mm, colocando las piezas una por una, asentándolas mediante pequeños golpes, secar por 12 horas como mínimo.

## **ITEM F: CIELORASOS**

### **F.1 Cielorastos suspendidos:**

### **F.2 Cielorastos aplicados**

**En locales según planos de cortes adjuntos. Cielorastos adheridos.**

## **ITEM G: REVESTIMIENTOS**

### **G.1 Revestimientos porcelanato en sanitarios**

Este ítem comprende la provisión de materiales, elementos, maquinarias, herramientas y mano de obra necesaria, para ejecutar los siguientes trabajos: En local destinado a sanitarios en todos los muros, desde nivel de piso a hasta en nivel +2.80 y en donde indique la planimetría adjunta, se revestirán los muros con porcelanato rectificado esmaltado blanco satinado de 60x30cm de primera calidad. La colocación será esmerada y efectuada por personal especializado, debiendo presentar, los revestimientos, superficies planas, parejas y de tonalidad uniforme. En correspondencia con llaves de luz, tomas canilla, etc., los recortes deberán ser perfectos, no se admitirán piezas rajadas ni deficientes, o defectos provocados por el corte. Las superficies revestidas deberán resultar perfectamente planas y uniformes, guardando las alineaciones de las juntas; el corte será ejecutado con toda limpieza y exactitud. Se tomarán las precauciones necesarias para evitar que existan piezas que denoten defectos de colocación (por ejemplo: sonido hueco, de alguna de ellas). Si se constatará tal anomalía, la Inspección podrá ordenar la demolición y nueva ejecución de las zonas observadas, debiendo costear la Contratista el material y la mano de obra necesaria para la correcta ejecución. No se admitirán llaves de paso, cuadros de duchas y broncería en general que no estén perfectamente aplomados respecto del revestimiento terminado. El Contratista deberá verificar, previamente, la correcta colocación de dichos elementos. La disposición de juntas y cortes deben ser sometidas a aprobación de la Inspección. La elección de los colores, diseños, etc., está, en todas las circunstancias, a cargo de la Inspección, de acuerdo con lo indicado por pliego. Los revestimientos adheridos se colocarán con los morteros que se especifican para cada una de ellos; serán de primera calidad, marcas reconocidas tipo Klaucol o equivalente calidad y su aplicación se realizará en un todo de acuerdo con las especificaciones del fabricante. Se colocarán piezas de una

misma partida, mezcladas en no menos de 4 (cuatro) cajas, intercalando el retiro de cada una de ellas para su colocación. Serán colocados a junta recta y cerrada, observándose una perfecta alineación y coincidencia entre ellas, serán debidamente limpiadas y escarificadas tomadas con pastina color a definir por la Inspección. Las superficies de terminación deberán quedar uniformes, lisas, sin ondulaciones, aplomadas, con juntas alineadas, horizontales y coincidentes en los quiebres del muro. De producirse cortes a 90° en los paramentos o muros, los mismos deberán ser “ingletados” con el ángulo correspondiente, para lograr una continuidad perfecta del material. De existir uniones entre estos elementos las mismas serán perfectamente unidas, y no se aceptarán cortes que no tengan una longitud mayor a 0,1m. Estos cortes se podrán colocar donde lo dictamine la Inspección, prefiriendo unidades enteras de fábrica.

## **G.2 Revestimiento plástico en exteriores**

Marca Quimtex o similar. La contratista deberá presentar un proyecto con la buñas a dejar según dimensión de paños. Una vez aprobada por DO podrá ejecutarse.

## **ITEM H: CARPINTERÍAS**

### **H.1 Carpinterías de Madera - Puertas placa:**

Este ítem comprende la provisión y colocación de Puertas Placas de abrir según las indicaciones de las planillas y pliego. Previo a su colocación la Contratista deberá presentar muestra para su aprobación por parte de la Inspección de Obra. Herrajes.- Estos deberán ser sometidos con la debida anticipación a la aceptación de la Inspección de Obra, y se considerarán incluidos en la carpintería correspondiente en la forma, cantidades y tipos que fijan los planos y planillas.-

Forma de certificación: Se medirá y certificará el avance físico en unidades provistas y colocadas en obra, según dimensiones y cotas requeridas en los proyectos ejecutivos, aprobado por la Inspección. No se certificarán acopios de materiales, ni aquellas unidades que a pesar de estar fabricadas no hubiesen sido colocadas en la posición indicada en planos.

### **H.2 Carpinterías metálicas y Herrerías Generalidades.**

El Contratista presentará planos completos de carpintería con detalles, cálculos, especificaciones de materiales y dimensiones, y todas las aclaraciones necesarias para su aprobación por la Inspección y Dirección de Obra antes de iniciar los trabajos de taller.- El total de las estructuras que constituyen la carpintería de aluminio, se ejecutará de acuerdo con los planos de conjunto y especificaciones de detalles, planillas de carpintería, éstas especificaciones y las órdenes de servicio que al respecto se impartan. El Contratista deberá realizar todos los trabajos pertinentes, incluyendo los materiales, herramientas y equipos necesarios, para la provisión y colocación de toda las aberturas de aluminio, en un todo de acuerdo a las cantidades, ubicaciones, formas, medidas y terminaciones indicadas en los planos y planillas de aberturas correspondientes, las especificaciones técnicas que se detallan más adelante, y las instrucciones que imparta al respecto la Inspección de Obra. Deberá realizar también todas aquellas operaciones que, sin estar especialmente detalladas en el Pliego, sean necesarias para la perfecta terminación y funcionamiento de dichos elementos. Cualquier deficiencia o ejecución incorrecta constatada en obra, de un elemento terminado será devuelta al taller para su corrección.

**B.15.2.1 Carpintería Exterior de Aluminio y Profilit doble:** Este ítem comprende la provisión y colocación de toda la carpintería de aluminio según ubicación, detalles y materiales de planos adjuntos. Valen todas las características y detalles consignados en Plano Aberturas adjunto. Modelos de referencia. Las carpinterías de aluminio estarán de acuerdo a los Planos y Planillas adjuntos, combinando paños fijos con paños de abrir, batientes y corredizas.

## **ITEM I: PINTURAS**

Este ítem comprende la provisión de materiales, elementos, maquinarias, herramientas y mano de obra necesaria, para ejecutar los siguientes trabajos: Los trabajos de pintura se ejecutarán de acuerdo a reglas de arte, debiendo todas las obras ser limpiadas prolijamente y preparadas en forma conveniente antes de recibir las sucesivas manos de pintura, barniz, etc. Todos los materiales a emplearse serán de primera calidad y responderán a las características de fábrica. Los defectos que pudiera presentar cualquier estructura serán corregidos antes de proceder a pintarla. Los trabajos se retocarán esmeradamente una vez concluidos. No se admitirá el empleo de pinturas espesas para tapar poros, grietas y otros defectos. La última mano de pintura, etc., se dará después que todos los otros gremios que intervengan en la construcción, hayan dado fin a sus trabajos. Será condición indispensable para la aceptación de los trabajos que tengan un acabado perfecto, no admitiéndose que presenten señales de pinceladas, pelos, etc. La Contratista deberá tomar las precauciones necesarias a los efectos de no manchar otras estructuras tales como vidrios, pisos, revestimientos, cielorrasos, panelerías, artefactos eléctricos o sanitarios, estructuras, etc., pues en el caso que esto ocurra, será por su cuenta la limpieza o reposición de los mismos a solo juicio de la Inspección de Obra. La pintura a utilizar será llevada a la obra en sus envases originales, cerrados y provistos de sello de garantía. La Inspección de Obra podrá hacer efectuar al Contratista y a costa de éste, todos los ensayos que sean necesarios para verificar la calidad de los materiales.

Latex En Muros Interiores: Los paramentos serán cubiertos con pintura al látex interior blanco lavable serán previamente lavados con una solución de ácido clorhídrico y agua: 1:10 y después se enjuagarán con agua limpia en forma abundante. Donde se constate o sospeche la presencia de hongos, será lavado con una solución de detergente y agua, lavando después prolijamente con agua pura, posteriormente se aplicará con pincel una solución compuesta de una parte de fungicida y 10 partes de agua. Una vez que ha secado bien los paramentos están en condiciones de recibir la pintura. En los tabiques conformados por placas de roca de yeso, se deberá lijar, limpiar y preparar de las superficies. Las uniones de las placas serán tratadas con cinta de papel, enduido, y lijado. Todas las superficies deberán quedar parejas, sin rehundidos ni sobresaltos, deberá quedar libre de polvillo o partículas sueltas al aplicar las pinturas. Una vez preparadas las superficies, se dará una mano de fijador hasta cubrir perfectamente la superficie y posteriormente se aplicarán dos manos (o las necesarias hasta alcanzar una terminación uniforme) de pintura látex interior. La primera mano será a pincel y la segunda a rodillo. El color de todos los muros interiores será blanco.

**I.1 Latex para Cielorrasos:** Se pintarán los cielorrasos de placas de yeso, previo lijado, limpieza y preparación de las superficies. Las uniones de las placas serán tratadas con cinta de papel, enduido, y lijado. Todas las superficies deberán quedar parejas, sin rehundidos ni sobresaltos, deberá quedar libre de polvillo o partículas sueltas al aplicar las pinturas. Se procederá a dar una mano de fijador hasta cubrir toda la superficie. Luego de dejar pasar por lo menos 8 hs., se aplicarán a rodillo, pincel o máquina, dos manos de pintura al látex antihongos debiendo repasar los sectores que a juicio de la Inspección no hayan quedado bien cubiertos. La superficie deberá quedar bien pareja, sin ralladuras, corrimientos, etc. El color será blanco Esmalte Sintético: En las partes de la estructura metálica que quede a la vista, se aplicará esmalte sintético color blanco 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 una mano de antióxido y dos manos de esmalte sintético. Las superficies deberán quedar perfectamente cubiertas. Impregnante Siliconado Transparente De Base Acuosa: Todas las superficies de hormigón a la vista (losas premoldeadas) recibirán hidrorrepelente incoloro en base a resina de silicona tipo IGOL-5-SIL de SIKA o calidad superior. Se trata de un hidro-repelente líquido incoloro en base a resina de silicona vehiculizada en solvente, no obtura los poros, lo cual permite que las paredes respiren. Esta pintura ayuda a mantener limpia la superficie, dificultando la aparición de mohos y salitre. La superficie soporte deberá estar limpia y totalmente seca. El consumo varía de 200 a 500 ml por metro cuadrado por mano, dependiendo de la absorción del soporte y del método de aplicación.

## **I.2 Látex sobre muros interiores**

2. Se aplicaran todas las manos de enduido y lijado necesarias para obtener una superficie lisa y plana.
3. Se aplicará una mano de sellador marca ALBA, SHERWIN WILLIAMS o similar de primera marca en el mercado.
4. Se aplicarán todas las manos necesarias (mínimo dos) de látex satinado para interiores marca ALBA, SHERWIN WILLIAMS o similar de primera marca en el mercado, color blanco.

## **I.3 Látex sobre muros exteriores**

En los sectores y/o paramentos con terminación en revoque fino fratazado se aplicará:

1. Se realizará un lijado fino de las superficies para retirar sobrantes de material, rebabas, etc.
2. una mano de sellador marca ALBA, SHERWIN WILLIAMS o similar de primera marca en el mercado.
3. Se aplicarán todas las manos necesarias (mínimo dos) de látex acrílico para exterior marca ALBA, SHERWIN WILLIAMS o similar de primera marca en el mercado, color a definir, alcanzable con entonadores

## **ITEM J: INSTALACIONES**

### **J.1 Instalación Eléctrica**

Este ítem comprende la provisión de materiales, elementos, maquinarias, herramientas y mano de obra necesaria, para ejecutar los siguientes trabajos: Alcance de los trabajos: Tramitación, conexión, medidor, tableros. Bajada y medidor. Provisión e Instalación de bocas, llaves de luz y toma corriente; Provisión, tendido de cables, colocación de artefactos completa. Provisión, colocación y conexión de todos los conductores, elementos de conexión, interruptores, interceptores, toma corrientes, tablero secundario, artefactos de iluminación en general, todos los accesorios que se indican en planos, y los que resulten necesarios para la correcta terminación y perfecto funcionamiento de las mismas. Toda la mano de obra que demanden las instalaciones, gastos de transportes, ensayos, pruebas, carga, descarga y manipuleo de todos los aparatos, equipo y materiales integrantes de las instalaciones. Puesta en funcionamiento general de la instalación. Planos. Los planos proporcionados indican en forma esquemática la ubicación de acometida, medidor, tableros, cañerías embutidas, cañerías a la vista, bocas de conexión para centros, brazos, toma corrientes, llaves y demás elementos inherentes a la instalación, como así también los tipos de artefactos y/o equipos a instalar. Si por cualquier circunstancia fuera necesario variar lo indicado en planos, la Contratista estará obligada a requerir a la Dirección / Inspección de Obra, la autorización correspondiente. La Contratista deberá entregar los planos conforme a obra a la Inspección, una vez finalizadas todas las conexiones y habiéndose comprobado su perfecto funcionamiento. Cabe aclarar que en la planimetría debe figurar el lugar exacto donde se encuentra el cableado, el tablero, y demás conexiones y artefactos. Inspecciones. La Contratista solicitará mediante nota de pedido y con anticipación, las inspecciones que seguidamente se detallan: Una vez fijadas las cañerías, cajas, y aperturas en general Instalación de todos los conductores, elementos de tableros y demás dispositivos indicados en planos antes de efectuar su conexión a cuadros, artefactos y accesorios. Realizadas las conexiones y antes del encintado de las mismas y previo a la colocación de tapas de llaves, tomas, etc. Una vez terminada la instalación, la Contratista efectuará la prueba de aislación en presencia de la Inspección de Obra, dicha prueba deberá repetirse en las recepciones provisoria y definitiva.

**J.1.1 Tendido, Artefactos y tableros.** La Contratista deberá proveer e instalar tablero general, dos tableros seccionales según lo indicado en plano. La chapa del mismo tendrá un espesor no menor a 2mm. (N° 14), con tratamiento anticorrosivo. Los interruptores a instalarse tendrán indicación del destino a través de carteles acrílicos fijados en las tapas. Los frentes tendrán el marco formado por un reborde de la misma caja o soldados sin juntas aparentes. Sobre dicho marco se asegurará la puerta mediante bisagras desmontables. El tablero llevará, llave de corte para cada circuito, disyuntor, térmica y su respectiva jabalina, la medida será determinada por la Contratista, previo acuerdo con la Inspección, y respetando todas las normas vigentes.

**J.1.2 Cañerías y Cajas.** Los caños a instalar embutidas en losas, mamposterías, tabiques y cielorrasos serán de PVC reforzado manguera no corrugado tipo Sika. Los diámetros a utilizarse serán los que especifican los planos responderán en calidad, peso y medidas a lo establecido en la norma IRAM. Los caños a la vista serán de hierro galvanizado. Serán caños de acero, galvanizados, con roscas y cuplas según normas IRAM 2100. marca DAISA o similar, se sujetan con abrazaderas rápidas para losas tipo Sisagrip. Los diámetros a utilizarse serán los que especifican los planos responderán en calidad, peso y medidas a lo establecido en la norma IRAM. Las cajas a instalar en mamposterías, tabiques y cielorrasos serán de chapa tipo semipesadas. Serán de acero estampado de una sola pieza, de un espesor mínimo de 1,6 mm esmaltadas o galvanizadas interior y exteriormente. Responderán a la norma IRAM. La contratista deberá realizar la provisión y montaje de los elementos. Previo al emplacado se realizará una verificación del tendido. Se emplearán cajas octogonales grandes profundas de 90 x 90 x 55 mm para centros y chicas de 75 x 75 x 40 mm para brazos, cuadradas de 100 x 100 mm con tapa liza para inspección de cañerías simples. Las cajas de centros estarán provistas de ganchos para colgar artefactos del tipo especificado por la citada norma IRAM u otro tipo de suspensión que se indique. A tal efecto, el Contratista deberá requerir ante la Dirección de Obra las directivas pertinentes antes de ejecutar la instalación. Las cajas, centros, puntos y derivación en instalaciones a la vista serán de hierro galvanizado siguiendo el sistema. La ubicación de las cajas, se hará según indican los planos de detalles o de acuerdo a las indicaciones que al respecto imparta la Dirección de Obra.

**J.1.3 Llaves y Tomacorrientes:** Las llaves de luz serán a tecla, tipo Plasnavi o similar, se instalarán completas de acuerdo con las indicaciones en los planos. Los tomacorrientes serán de la misma marca que las llaves y con capacidad mínima de 10 A con polo a tierra. Ambos elementos cumplirán con las normas IRAM establecidas al efecto. Los modelos tendrán que ser aprobados por la Inspección antes su colocación.

**J.1.4 Canalizaciones Subterráneas:** El tendido de conductores subterráneos se realizará a través de cañeros/trincheras subterráneas, se prolonga en sentido este oeste e irá desde el TG hasta TS, serán caños de caños de PVC de diámetro Ø100 mm de alto impacto, a una profundidad de 0.80 metros. Las cámaras de paso serán de 0,30x0,30 m revocadas e impermeabilizadas, la tapa de la misma deberá ser apta para recibir revestimiento.

**J.1.5 Sistema de Puesta a Tierra:** La totalidad de la cañería, soportes, gabinetes y toda la estructura conductora deberá ser conectada al sistema de puesta a tierra del edificio. Los trabajos de instalaciones eléctricas deberán ser ejecutados de manera que satisfagan las Reglamentaciones Municipales vigentes, las exigencias de la E.P.E. S.A. y las Normas y reglamentaciones de aplicación. IRAM 2281-1 / IRAM 2281-3 Provisión y Colocación de Materiales y Artefactos de Iluminación: Según definición de Municipio de Sunchales o inspección de obra.

## **J.2 Instalación sanitaria**

Este ítem comprende la provisión de materiales, elementos, maquinarias, herramientas y mano de obra necesaria, para ejecutar los trabajos a continuación descriptos. Objeto, Normas y Reglamentos La Contratista efectuará la totalidad de los trabajos correspondientes a estas instalaciones conforme

a: Planos de Proyecto elaborados por pliego. Especificaciones Técnicas Particulares para instalaciones sanitarias Normas reglamentarias vigentes de O.S.N. Municipalidad de Sunchales. La Empresa adjudicataria está obligada a introducir en las instalaciones toda obra complementaria que no está indicada en los planos por errores o eventuales omisiones que pudieran existir en la documentación, sea reglamentaria y/o necesaria para su correcto funcionamiento y cumplimiento de sus fines, sobre las cuales no se reconocerá adicional alguno considerándose que la adjudicataria ha detectado las omisiones y/o errores y los ha contemplado en su oferta. La totalidad de los materiales (cañerías, accesorios, broncerías, etc.) a utilizar en estas instalaciones serán del tipo “APROBADO POR O.S.N.” Dichos materiales contarán con la correspondiente aprobación “GRABADA”.

**J.2.1 Proyecto y Planos:** Los Planos de Instalaciones de ésta Licitación, deben considerarse como la expresión ilustrativa general de las mismas. No obstante lo enunciado precedentemente en todos los casos deberán respetarse los desarrollos de las cañerías, materiales indicados, como asimismo la ubicación de las bocas de desagües, cámaras, etc., salvo autorización de la Inspección. La Oferente está obligada a indicar cualquier falencia detectada en dichos planos. En función de lo prescripto en el punto anterior, la Empresa deberá presentar los planos de obra para la aprobación de la Inspección, los que serán elaborados en un todo de acuerdo a las Normas Reglamentarias de Obras Sanitarias de la Nación (O.S.N.) en copia de papel a saber: plantas, cortes, detalles, etc., necesarios para vislumbrar la totalidad del proyecto la cual deberá estar a gusto de la Inspección. De surgir impedimentos de orden técnico constructivo que obliguen a la Empresa a introducir modificaciones en los esquemas las instalaciones elaborados, la misma está obligada a presentar a la aprobación de la Inspección, el o los croquis de modificaciones respectivos, requisitos sin el cual no podrá ejecutar ningún trabajo que altere el proyecto, bajo pena de que la Inspección de Obras ordene la demolición, total o parcial, de las modificaciones introducidas sin que ello de lugar a la Empresa a solicitar indemnización alguna por ser causas imputables exclusivamente a esta. Por estar emplazadas las obras en el radio de servicio de la Cooperativa de Agua Potable de la ciudad de Sunchales, la Empresa adjudicataria está obligada a presentar a la aprobación de las mismas, los planos respectivos y factibilidades, realizando la totalidad de las gestiones pertinentes y abonar los derechos, que por tales conceptos deban realizarse, como así también honorarios, derechos de inspecciones, etc., si existieran. Una vez terminados los trabajos concernientes a la obra y simultáneamente con el pedido de Recepción Provisoria, la Empresa Contratista presentará los PLANOS DEFINITIVOS CONFORMES A OBRA, requisito sin el cual no se dará curso a la solicitud de Recepción por causa imputable exclusivamente a la Empresa, dejándose expresamente sentado que de comprobar la Repartición, que los planos presentados no responden a la realidad de los trabajos ejecutados le serán devueltos para su corrección en el término de 5 (cinco) días hábiles contados a partir de la fecha de presentación, corriéndose los plazos legales que correspondieren hasta tanto dichos planos cuenten con la aprobación de la Inspección de Obra. Las cañerías para distribución de agua fría y caliente serán calculadas con un exceso del 20% en el consumo según reglamentación vigente de O.S.N.

**J.2.2 Derechos Y/O Aranceles - Trámites - Habilitaciones – Otros:** La Empresa Adjudicataria está obligada a responder por sí al pago de todo derecho y/o arancel que fijen Reparticiones Nacionales, Provinciales, Municipales o entidades privadas para la elaboración de documentaciones técnicas por ellas exigidas, derechos por inspecciones, aranceles por conexiones servicio de agua corriente, habilitaciones, honorarios a terceros, etc., razón por la cual deberá contemplar en su oferta dichos pagos ya que la Repartición no reconocerá reclamos o resarcimiento alguno. Del mismo modo, está obligada a elaborar toda documentación que sea necesaria a los efectos enunciados y realizar las tramitaciones que correspondan con arreglos a su fin.

**J.2.3 Personal Obrero:** La totalidad del Personal Obrero a cuyo cargo está la ejecución de las Instalaciones Sanitarias deberá contar con el responsable técnico con la matrícula habilitante en el rubro de la construcción, pudiendo la Inspección exigir dicha documentación. Inspecciones: Las

instalaciones serán sometidas a las inspecciones y/o pruebas que se enuncian a continuación: De colocación: La Empresa proveerá a la Inspección de los elementos adecuados para posibilitar el control de las pendientes dadas a cañerías cloacales. Se incluyen en esta inspección el fondo de zanjas y base de cámaras. Prueba de paso de Tapón: Se practicará a la totalidad de cañerías para desagües cloacales en su desarrollo horizontal y vertical. Prueba hidráulica: Para las cañerías cloacales se utilizarán los elementos mecánicos de práctica (tapones, vertical, etc.) reglamentarios los que deberán ser provistos por la Empresa Contratista en cantidad suficiente conforme a las instalaciones a probar. Las cañerías de agua corriente fría se someten a una prueba de presión de 2 kg. /cm<sup>2</sup> durante 48hs continuas, con utilización de equipos especiales muñidos de manómetro, los que serán provistos por la Empresa Contratista. La totalidad de las cañerías sometidas a esta prueba deberán estar descubiertas, razón por la cual la Empresa practicará su propia prueba previo al recubrimiento de las mismas y posteriormente la recubrirá, en todos los casos en presencia de la Inspección de Obra. Estas pruebas no lo eximen de la responsabilidad por el buen funcionamiento posterior de la instalación. Las cañerías horizontales, destinadas a trabajar por simple gravitación, serán probadas por tramos independientes, entre cámaras y cámaras a una presión hidráulica de 2 (dos) metros de altura como mínimo. Serán sometidos a primera y segunda prueba hidráulica, efectuando la primera prueba antes de cubrir las cañerías y la segunda una vez contrapisos y cubiertas las zanjas, según corresponda. Todas las pruebas y ensayos que se practiquen, no eximirán al Contratista de la prueba final de funcionamiento de todos los artefactos, debiendo facilitar a la Inspección de Obra todos los elementos y personal que se requiera. Todas las inspecciones deberán ser practicadas en presencia de la Inspección de Obra, sin perjuicio de las que la Empresa Contratista realice previamente y de todas aquellas que le sean requeridas por los organismos Nacionales, Provinciales, Municipales y/o privados que le sean exigibles por los mismos y todas aquellas que se practiquen de contralor en cualquier momento y sin previo aviso. A los efectos de un ordenamiento, la Empresa Contratista solicitará todas las Inspecciones mediante "Nota de Pedido" con una anticipación mínima de 72 (setenta y dos) horas. Para la Inspección de "Colocación", debiendo permanecer las cañerías descubiertas, la Empresa Contratista está autorizada a cubrir las mismas si en un plazo posterior de 40 (cuarenta) horas hábiles de notificada la Inspección respectiva, la misma no se hace presente en Obra.

**J.3 Instalación De Agua:** Establecer un doble circuito de agua a través de un tanque de agua potable y otro de agua de pozo, según Ordenanza Municipal N°1850/2008, Municipalidad de la ciudad de Sunchales. La Contratista deberá instalar un circuito de Agua Fría, la cual se realizara en cañería de Polipropileno tipo "H3" Verde por termofusión o de calidad superior reconocida en el Mercado. La misma estará en un todo de acuerdo al proyecto definitivo presentado por la empresa y a los planos adjuntos, ésta recorrerá la distancia comprendida desde la conexión a red de agua potable hasta el tanque de reserva elevado y su retorno hasta la ubicación de los artefactos en sanitarios. Para los tanques de reserva de agua se utilizara dos tanques de PVC tricapa. Capacidad 800 lts., con flotante eléctrico, colector y válvula de limpieza. El colector se compone de: una bajada de 2" para alimentación a válvulas de inodoro y una bajada de 1" para alimentación general, con sus respectiva llaves de paso: esféricas reforzadas de bronce cromado con campana y volante cruz cromo. Se debe incorporar válvula de limpieza para mantenimiento de tanques y ruptores de vacío para eliminar las burbujas de las cañerías. Se tendrá especial cuidado a las dilataciones que ofrece el material en los troncales de gran longitud, respetando lo aconsejado por el fabricante.

**J.3.1 Limpieza:** Los diámetros de las cañerías, están indicados en planos los cuales la Contratista deberá verificar siendo aprobadas posteriormente por la Inspección. Queda incluido el zanjeo y canalización necesarios para alojar la cañería. Las llaves de paso serán instaladas en lugar determinado dentro de los sanitarios y sala proyectados y de tal manera de cortar el servicio de cada local en forma independiente del resto de la instalación. La cañería se ejecutará según planimetría.

**J.4 Desagües Cloacales:** La totalidad de las instalaciones cloacales se realizarán en Polipropileno Sanitario con O'ring tipo "Awaduct" o "Silentium". Las cañerías y piezas accesorias y/o complementarias a utilizar serán de Polipropileno Sanitario tipo "Awaduct", "Silentium" o calidad superior y responderán a las características que indican sus fabricantes para su uso y correcta instalación. La documentación citada deberá estar APROBADA por la Inspección de Obra, previa aprobación fáctica por la Cooperativa de Agua Potable de la Ciudad de Sunchales. En ningún caso se admitirán desvíos en cañerías sin la utilización de las piezas accesorias y/o complementarias correspondientes, como así tampoco se admitirá el moldeado de enchufes ni calentamiento del material. Las cañerías y/o piezas de polipropileno enterradas 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 entregar cálculo de pendientes y tapadas a fin de determinar las operaciones a realizar sobre losa existentes. Las cámaras de Inspección (C. I.) serán construidas con la utilización de anillos premoldeados de Hormigón. Se construirán s/base de H°A°, utilizando 1:2:4 (cemento - arena - piedra partida) armado con hierros Ø6mm c/10cm en ambas direcciones. Las medidas de la base serán tales que excedan en 10cm a cada lado del perímetro externo de los muros. Si es necesario hacer más profunda la cámara se procederá a la ejecución "In Situ", la albañilería será ejecutada con ladrillos comunes de primera calidad, de 30cm de espesor, asentados en 1:3 (cemento -arena). Serán revocadas interiormente con revoque impermeable 1:3 al 10% de hidrófugo (cemento - arena- hidrófugo) con un espesor de 2cm y terminado con alisado de cemento puro a cucharín. Las cámaras de inspección tendrán medidas mínimas interiores terminadas de 60 x 60cm hasta 1,00 m de profundidad y de 60x100cm, para profundidades superiores a 1,00m con bóveda revocada, de ser necesario. En todos los casos llevarán contratapas de H°A° de 60x60x4cm de H°. C°. 1:2:4, armadas con hierros Ø6mm c/10cm, terminadas con alisado de cemento puro. Llevarán grapas empotradas de manera de permitir su extracción. Se colocarán a menos de 30cm de las tapas y selladas con mortero de cal. Las bocas de acceso 0,30 x 0,30 tendrá una tapa del mismo material que la CI pero su terminación final será igual al piso en el que se instalen. Las piletas de patio serán 0,15 x 0,15 m. con marco de acero y tapa de bronce o cromada. Todos los materiales que estén implicados en esta instalación, codos, tubos, curvas, piletas de patio, boca de acceso, empalmes, etc. serán colocados específicamente con las normas que exige el fabricante. La totalidad de columnas de ventilaciones, serán de las secciones y materiales que para cada caso se indican en los planos correspondientes. Asentados, en todo los casos sobre codo con base de igual material. La cantidad de ventilaciones será tal que garantice el buen funcionamiento del sistema. Las cañerías de Ventilación, para todos los casos en que se encuentren expuestas, serán de mismo material de la descarga (PPM "Awaduct" o "Silentium"). Queda incluido en este ítem el tendido correspondiente al desagote de los aires acondicionados desde el equipo hasta pileta de patio indicada en planimetría. Asimismo se colocará caño de polipropileno de Ø 110 a fin de vincular las unidades interiores con los equipos exteriores. Las conexiones de los artefactos se harán con los materiales descriptos para cada uno de ellos y en la cantidad y calidad de acuerdo a lo que recomiende el fabricante.

**J.5 Desagües Pluviales:** La Contratista proveerá todo el material, herramienta, equipamiento y mano de obra necesaria para la correcta ejecución de la instalación pluvial. En las cubiertas planas de losa de hormigón se colocarán dos embudos por bajada de 20x40 llevará descarga antifiltración con marco y reja del mismo material, tipo parabólico, el caño de descarga será de Ø110. Los caños de descarga vertical tendrán al pie una cámara de desagüe tapada de 0.30 x 0.30 m ejecutada en mampostería de ladrillos comunes, revocada interiormente con un mortero cementicio impermeable, apoyada sobre base de hormigón de 0.10 m de espesor, con tapa y marco de hormigón pre moldeado, terminación ídem piso del local donde se ubican. Los recorridos horizontales de cañerías serán de polipropileno homopolímero isostático, diámetros según especifiquen los planos. La pendiente mínima de las cañerías en sus tramos horizontales será de 1 mm/m. Este ítem contempla

todos los trabajos de movimiento de suelo y compactación que sean necesarios para realizar la correcta ejecución y asentamiento de la instalación según pendiente reglamentaria y cotas de proyecto.

**J.6 Inspecciones** La Contratista solicitará las inspecciones parciales y/o finales de las instalaciones por parte de las empresas u organismos fiscalizadores para la aprobación de la instalación. La Inspección de obra, independientemente de las inspecciones y/o pruebas que desarrollen los referidos organismos, podrá solicitar a la Contratista la ejecución de las pruebas que estime conveniente. Las variantes que exijan las empresas prestatarias, reguladoras y/o fiscalizadoras de las instalaciones, no contempladas en el proyecto de arquitectura, por reglamentaciones vigentes que signifiquen alguna modificación al desarrollo de la obra, serán absorbidas en su costo y resueltas por la Contratista previa conformidad de la Inspección de Obra. Sin embargo aquellas modificaciones por crearse por parte del Ente Prestatario del Servicio y que modifique la arquitectura del edificio y que signifiquen un costo adicional, deberán ser informadas con antelación a su ejecución a la Inspección de obra, la que decidirá al respecto, siendo reconocidos sus costos –de corresponder- por el Estado, cuando la Inspección/Dirección de Obra los aprobara.

**J.7 Conservación de la obra** La Contratista es la única responsable por pérdidas, averías, roturas, sustracciones, que por cualquier circunstancia o razón se produzcan en la obra o con los materiales acopiados. Pruebas de funcionamiento. La Contratista efectuará una prueba general de funcionamiento de la instalación en presencia de la Inspección de obra. Para la ejecución de dicha prueba, previa a la aprobación de la instalación por parte de la Inspección de obra, los artefactos deberán estar conectados. Las instalaciones deberán ponerse en funcionamiento a pleno, verificándose el comportamiento individual de cada componente. La Inspección de obra determinará el tiempo de duración de la prueba.

**J.9 Certificado final** La Contratista tiene a su cargo la obtención de los certificados de aprobación de las instalaciones por parte de las empresas prestatarias, reguladoras y/o fiscalizadoras de las instalaciones, que correspondiere.

**J.10 Materiales** Todos los materiales a emplear en obra deberán reunir las siguientes condiciones: Responder a la norma IRAM 2502 y ampliatorias o modificatorias. Si corresponde, estar aprobados por Litoral Gas SA. No presentar deformaciones, aplastamientos, óxido, porosidades, roturas, fisuras, o cualquier deterioro que haga presumir su condición no apta para ser empleada en la ejecución de la instalación. La Inspección de obra podrá ordenar el retiro de la obra, cualquiera sea su estado de uso, de los materiales que no se encuadren dentro de las exigencias descriptas.

**J.10.1 Cañerías y accesorios para baja presión** Cañerías de acero y accesorios de fundición de hierro con revestimiento epoxídico. No se permite el curvado de cañerías ni el empleo de cáñamo y pintura para el sellado de las uniones roscadas. En todos los casos los cambios de dirección deben ser absorbidos mediante accesorios, y las uniones roscadas deben ser selladas mediante pastas sellantes aprobadas.

**J.10.2 Llaves de paso** Las llaves de paso, general y/o de sector, serán esféricas con cuerpo de acero inoxidable, esfera de acero inoxidable y asientos de teflón. Las válvulas serán FV o similares de calidad superior. Cualquier reemplazo de marca, modelo o especificación parcial o total será previamente aprobado por la Inspección de obra, a la que la Contratista proveerá de la información pertinente para evaluar las modificaciones.

**J.11 Relleno de las excavaciones** El relleno de zanjas se hará hasta el nivel de piso o de calzada solo una vez que se haya comprobado la hermeticidad correspondiente y/o hayan tenido lugar las

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

**J.12 Colocación de cañerías** Las zanjas abiertas para la ejecución de las cañerías deberán ser de dimensiones razonables para la cómoda ejecución de la instalación y su inspección. Las dimensiones deben ser proporcionales a la profundidad, diámetro y cantidad de cañerías a instalar. La Contratista mantendrá las zanjas abiertas, limpias y libres de agua. En la base de la zanja se ejecutará una cama de arena de espesor mínimo 100mm sobre la cual se asentarán cuidadosamente los caños. La zanja se rellenará y compactará. En ningún caso se admitirán tapadas menores a 40 cm medidas a nivel de contrapiso. En todos los casos en que las cañerías bajo tierra quedaran en áreas verdes, por lo tanto expuestas a los efectos de excavaciones, se colocará malla de advertencia de PVC de color amarillo, cubriendo la totalidad del tramo enterrado, a aproximadamente 20 cm bajo el nivel del terreno. La Inspección de obra podrá ordenar a la Contratista la ejecución de refuerzos preventivos en contrapisos o pavimentos donde a su criterio las cañerías resultaren expuestas. Revestimiento con cinta plástica de polietileno. Las cañerías de acero y accesorios de fundición de hierro con revestimiento epoxi, en todas las secciones expuestas o del manipuleo intenso de la cañería, uniones, soldaduras, reparaciones, etcétera, llevarán envoltura exterior en cinta de material sintético compuesta por una película de polietileno recubierta en una de sus caras con una protección anticorrosiva de caucho butilo o compuestos bituminosos plastificados, de espesor mínimo 0,5mm y resistencia a la tracción mínimo 50 N/cm., s/método de ensayo ASTM D-1000. La envoltura de la cañería se ejecutará en forma helicoidal con una sobreposición de 12,7mm. La superficie deberá estar libre de grasas, aceites, y restos de pintura. La envoltura se ejecutará con la superficie seca y limpia, interponiéndose un imprimador compatible con el tipo de laminado interno de la cinta. Con temperaturas ambientales inferiores a 20°C, la cinta plástica de polietileno deberá ser precalentada mediante calefacción de la misma, a una temperatura de 30°C. Este revestimiento se utilizará en los segmentos de cañerías indicados, pero la Inspección de obra se reserva el derecho de requerir a la Contratista el revestimiento completo de la tubería, en el caso de observar deterioros en el revestimiento epoxídico y/o defectos que a su criterio no garanticen la continuidad del esquema de protección anticorrosivo de la cañería, e independientemente de las observaciones que, en el mismo sentido, pudiera efectuar la inspección de Litoral Gas SA.

**J.13 Conductos de ventilación** En la ejecución de los conductos de ventilación, se empleará caño de chapa galvanizada el espesor y diámetro del mismo será el indicado en los planos de detalles ó el que corresponda al artefacto a ventilar por reglamentación y/o instrucciones del fabricante. Todos los accesorios (curvas, codos, sombreretes, flexibles, etcétera) serán del mismo material. Las uniones se ejecutarán remachadas. Los conductos estarán perfectamente aplomados y fijados en forma segura a las paredes o estructuras mediante grampas de fijación separadas no más de 1,00 m entre ellas, cuando no estuvieran embutidos.

**J.14 Cálculo de la sección de cañerías** El cálculo de consumos y secciones de cañería deberá ser efectuado por el instalador responsable a cargo de la obra. Este deberá ser presentado a la Inspección de obra para su verificación, previo a la presentación que este efectúe ante Litoral Gas SA.

Señalización de llaves de paso La Contratista proveerá e instalará en todas las llaves de paso la señalización de acuerdo a la siguiente especificada: todas las llaves de paso de gas interpuestas a artefactos y las llaves de corte de secciones o sectores, no interpuestas a artefactos, llevarán

señalización de advertencia e indicación de posición de cerrado y abierto, rotulado con vinilo calandrado Oracal línea 651, fondo amarillo, con bordes y pictograma negro, en los colores de seguridad que fija la norma de referencia.

Forma de certificación: Se medirá y certificará por avance físico realizado según las especificaciones de este pliego. No se realizarán certificaciones parciales del ítem, solo el avance de obra que cumpla con lo indicado en el párrafo anterior.

## **ITEM K: ARTEFACTOS**

### **K.1 Artefactos sanitarios**

La Contratista deberá proveer y colocar la totalidad de los artefactos, griferías y accesorios desarrolladas en planimetría. Todos los artefactos, griferías y accesorios a proveer y colocar serán de primera calidad, cumplirán con lo especificado por Normas IRAM para los mismos, serán los aprobados por la Inspección. En sanitarios: Diez (10) Inodoros largos “Bari de “FERRUM” o equivalente superior. Constará de conexión cromada de 38 mm de diámetro para entrada de agua. Se fijarán al piso con tornillos de bronce. Válvula automática temporizada para inodoro (FV 0368.01) con tapa tecla antivandálica línea (FV 0349) o equivalente superior. Cromo. Asiento de urea con tapa tipo “DACOR” o equivalente superior, de color a determinar. Un (1) portarrollo y una (1) percha, por inodoro. Doce(12) Lavatorios “Ariadna de “FERRUM” o equivalente superior. Grifería: Monocomando para lavatorio marca FV modelo Ecomatic ó similar 2 Inodoros especiales para discapacitados línea “Espacio” de “FERRUM” o equivalente superior de porcelana sanitaria, de funcionamiento sifónico, color blanco Constará de conexión cromada de 38 mm de diámetro para entrada de agua. Se fijarán al piso con tornillos de bronce. Válvula automática temporizada para inodoro (FV 0368.01) con tapa tecla antivandálica línea (FV 0349) o equivalente superior. Dos (2) portarrollos, dos (2) perchas simples, dos (2) barrales fijos y dos (2) barrales rebatibles con portarrollos y accionador según reglamentación. Dos (2) lavatorios especiales p/ discapacidad Línea Espacio de Ferrum con canilla automática para Lavatorio con manija para discapacitados tipo Fv Pressmatic.

El Contratista deberá entregar una muestra a la Inspección de Obra para que la misma apruebe las técnicas de aplicación del inyectado y verifique que la mesada no sufra deformaciones. La mesada se apoyará sobre tubos de acero inoxidable de 40x40, como se indica en la planilla. Griferías Monocomando para Mesada de cocina marca FV modelo o similar En Gabinete/ pasillo de servicio: Canillas de servicio destinadas a limpieza, serán de bronce cromado con pico cromado para manguera.

## **ITEM M: TERMINACIONES Y LIMPIEZA FINAL**

La limpieza final de obra se realizará a la terminación de los trabajos, quedando el último certificado retenido hasta que la Inspección apruebe la obra. Esta limpieza final incluye encerado de pisos, limpieza de vidrios, limpieza de sanitarios, lavado de veredas perimetrales y exteriores, terreno, cubierta de techos, canaletas pluviales, tanques de reserva, etc.