

PLIEGO COMPLEMENTARIO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CORRESPONDIENTE A VIVIENDAS INDIVIDUALES EN DÚPLEX PROTOTIPO “DUPLEX A”

Art. 1: CONSIDERACIONES GENERALES

a) La documentación constitutiva del presente Pliego debe ser considerada como “PROYECTO OFICIAL DE LA TIPOLOGÍA” y fue elaborada por el Servicio Público de la Vivienda y el Hábitat de la Municipalidad de Rosario.

La obra a realizar comprende la construcción de viviendas completas con todos los servicios funcionando, obras de urbanización e infraestructura y conexiones domiciliarias.

Deberán respetarse los Estándares Mínimos de Calidad para Viviendas de Interés Social.

b) Cumplimiento de las Reglamentaciones de Carácter Público: La CONTRATISTA deberá atenerse en todas las obras que ejecute a las reglamentaciones vigentes de la Municipalidad correspondiente y cada uno de los organismos técnicos Provinciales y/o nacionales en lo pertinente a instalaciones de Obras Sanitarias, construcciones civiles, estructuras, energía eléctrica, gas, urbanizaciones, infraestructura y/o cualquier otro tipo de obra, quedando a cargo del mismo la confección, gastos y tramitación en las diferentes reparticiones intervinientes y el cumplimiento de las normas sobre presentación de planos, aprobación de los mismos, correcciones si las hubiere, pedido de inspecciones y gestión de certificados finales así como todos los gastos que ellos demanden.

Una vez concluidas las obras y realizada la inspección final, la CONTRATISTA deberá entregar a la Dirección un juego por cada vivienda de planos conforme a obra aprobados de: Arquitectura, Estructura, Electricidad, agua, cloacas, gas, etc.

Art. 2: NORMATIVA TECNICA

Desde el punto de vista normativo, será de aplicación el SIREA (Sistema Reglamentario Argentino para Obras Civiles), CIRSOC vigente, los reglamentos nacionales, provinciales, municipales, comunales, u otros de Organismos Jurisdiccionales, cuando correspondan, el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y las presentes Normas Técnicas que tendrán prelación sobre todas las anteriores. Asimismo, toda norma técnica de la D.P.V. y U.

En todos los casos, los niveles de ejecución de obra serán los estipulados en el presente Pliego.

Art. 3: PREPARACION DEL TERRENO

Previo a la iniciación de los trabajos, la Inspección de Obra definirán los árboles que no podrán ser removidos, quedando a cargo de la Contratista su mantenimiento y conservación (vallado y riego) hasta la entrega definitiva de la obra. Posteriormente se procederá al limpiado de malezas y todo otro material existente en el terreno. Déjase constancia que en el caso de existir elementos físicos que deban demolerse será a cuenta del Contratista, al igual que el cegado de pozos absorbentes.

La Empresa Contratista será responsable de la realización de los rellenos y/o desmontes necesarios para lograr niveles establecidos en los planos de **Proyecto Ejecutivo de Desagüe Cloacal y Pluvial de los pasillos** (a elaborar previamente como Empresa Adjudicataria) en un todo de acuerdo con el plano de pavimento y cota umbral que se adjunta en la planimetría de la Infraestructura, debiéndose ajustar a las exigencias reglamentarias de la **Municipalidad de ROSARIO**.

Para el caso de tener que realizar rellenos los mismos se harán con suelo apto (Índice de Plasticidad menor a 18). A excepción de los espacios verdes, la compactación del relleno se hará con capas sucesivas de 20 cm. de espesor máximo y al 95% Proctor Standard.

En todos los casos la Empresa Oferente deberá constatar, previo a su cotización, el estado actual del terreno propuesto, no reconociéndose adicional alguno por diferencias en este ítem. Se aclara que el sólo hecho de presentarse a la licitación implica el conocimiento del terreno propuesto y de las condiciones altimétricas y de niveles en que se encuentra.

El terreno se nivelará en forma tal que cada unidad habitacional quede 10 cm sobreelevada con respecto al pasillo peatonal en su frente y la vereda de ingreso a las mismas 5 cm .

Con respecto a dicho pasillo (en un total de cuatro), el mismo se proyectará de modo tal que desde su arranque en el centro de la manzana hacia la vereda Municipal que corresponda (tanto hacia calle Florida como a calle Díaz Vélez) tenga una pendiente mínima de 0,5 %.

Con relación al canalón de desagüe pluvial, éste tendrá una profundidad constante de 20 cm y deberá acompañar la pendiente del pasillo hacia las veredas Municipales correspondientes.

Respecto a las Cámaras de Inspección de desagüe cloacal (tanto las que corresponden a cada unidad como a las colectivas), las mismas deberán disponer sus tapas a cota de pasillo.

El cómputo y presupuesto de este relleno, se encuentra incorporado en el ítem "Tareas Preliminares" de los Pasillos.

Artículo 4: FUNDACIONES

*El dimensionamiento de la fundación dependerá de las características del terreno y del estudio de suelos correspondiente, **a realizar por el Oferente**. Dicho estudio de suelo deberá incluir la definición de los estratos, nivel de napa freática, **ensayos SPT** y triaxiales, ángulo de fricción interna y cohesión C, tensión admisible, coeficiente de balasto, etc.; y deberá ser presentado previo a la firma de los contratos de ejecución de las viviendas.*

Zapata Corrida de Hº de cascotes con encadenado de fundación

La excavación se hará hasta suelo firme y como mínimo a -1,00 m de profundidad para muros exteriores e interiores, tomando el nivel del terreno natural.

En el plano de cimientos y detalles N° 05 se definen las dimensiones de las zapatas (N° 1 a N° 5) y los encadenados de fundación correspondientes.

*Se tomará lo expresado como mínimo exigible y meramente indicativo, debiéndose realizar el estudio de suelo y el análisis de cargas correspondiente. Si por las características del suelo o de los análisis de cargas propios se hiciera necesario incrementar espesores, diámetros y secciones, **el Calculista** deberá presentar los cálculos correspondientes que avalen el redimensionamiento de la fundación, y su cómputo y presupuesto deberá estar reflejado en la oferta.*

Artículo 5: AISLACIÓN HIDRÓFUGA

Se ejecutará la aislación hidrófuga según la planimetría anteriormente mencionada con capas aisladoras horizontales de 2 cm. de espesor unida por capas verticales de 1cm. de espesor aplicadas en ambos lados, realizadas con un mortero: 1:2 ½ (cemento, arena) y el 10% de hidrófugo aprobado.

Art. 6: ESTRUCTURA

ENTREPISO:

Se ejecutará según plano 06-A, con doble viguetas de hormigón pretensado y ladrillones de poliestireno expandido macizo (según norma IRAM N° 1738/95 y 11918, densidad mínima 10 Kg/m³), esp. 13,0 cm. y capa de compresión de Hº H 21 de 5 cm de espesor mínimo, con una armadura de repartición en malla de alambre de conformación nervurada de Ø 5 mm, de 25x25cm. Llevará un nervio transversal en de 10 cm. de ancho en el centro, con una armadura mínima de 2 fe Ø 10 mm.

ESCALERA:

La misma se ejecutará en hormigón H21 con una losa de 12 cm. de espesor y una armadura Ø 10 mm. cada 14 cm. con repartición Ø 8 mm. cada 15 cm. Estas dimensiones se consideran mínimas, debiendo el Oferente avalarlo con el cálculo respectivo.

La terminación de la misma será con Hormigón a la vista.

DINTELES y VIGAS:

Se ejecutarán en Hº H 21 según planos 06-A y 06-B.

Art. 7: CERRAMIENTOS VERTICALES Y HORIZONTALES

MAMPOSTERÍA EN ELEVACIÓN / ENCADENADOS / REFUERZOS VERTICALES:

Serán de ladrillos comunes de 0,30 y 0,15 m y de bloques de hormigón celular curado en autoclave (HCCA) "RETAK", "AIRBLOCK", "BRIMAX" o equivalente de 20, 17,5 cm y 12,5.

Para los tabiques de dormitorios de PA se utilizará una estructura metálica y doble placa de roca de yeso de 12,5 mm, tipo "DURLOCK" o equivalente para lograr un tabique de 10 cm de espesor aproximadamente.

Los espesores serán los indicados en los planos N° 01, 02 y 03 correspondientes. Se respetarán las indicaciones del fabricante, resaltando en especial el adecuado mojado de los ladrillos cerámicos y la necesaria limpieza en los ladrillos HCCA, el uso de mezcla de asiento con dosaje ½:1:4 (cto., cal y arena), solo para la junta horizontal evitando los puentes térmicos. El tapado de las juntas verticales se realizará posteriormente y previo a la ejecución del revoque impermeable, mediante el uso de mezcla con el mismo dosaje que la de asiento de mampostería.

La ejecución de los **refuerzos verticales y encadenados horizontales** se realizarán según planimetría 03, 06 A y 06 B.

Para los bloques de HCCA se usará el pegamento de asiento especificado por el fabricante, con refuerzos horizontales y verticales con bloques "U" propios del sistema constructivo así como todos los accesorios recomendados por el fabricante.

En cuanto al tratamiento de refuerzos en antepechos de ventanas, los mismos se ejecutarán con concreto y con 2 fe Ø 8 mm. que sobrepasen 50 cm. a ambos lados de los mismos en la hilada anterior a la correspondiente a la de antepecho propiamente dicha.

IMPORTANTE:

Cuando el Contratista utilice encofrado tradicional para la ejecución de los refuerzos verticales o encadenados horizontales, deberá prever el uso de cinta tramada de fibra de vidrio marca "REDEFIBRA" o equivalente, para cubrir la fisura que se produce por distinto coeficiente de dilatación entre materiales heterogéneos.

CUBIERTA DE TECHOS:

La **cubierta liviana** se ejecutará según se indica en los planos 01, 03 y 06 A, con chapa de acero laminado en frío con tratamiento **galvanizado**, ondulada N°25 continuas y solape transversal de 1 ½ onda y estructura de madera.

La pendiente será la indicada en los planos del "PROYECTO OFICIAL".

Se deberá tener especial cuidado en el almacenamiento y transporte de las chapas, previo a su colocación. No se aceptarán chapas manchadas, sucias o con proceso de corrosión iniciado, aún estando colocadas.

La zinguería, será de chapa prepintada N°25 con la misma aleación de la chapa, según diseño y desarrollo adjunto según planos 01, 03, 04 y 07.

La estructura de la cubierta estará conformada por tirantes de madera multilaminada, **amurados a los encadenados de hormigón armado por medio de adicionales metálicos a calcular y proveer por la Contratista**, anclados y/o apoyados en los encadenados de hormigón armado según corresponda.

Todas las puntas de tirantes amuradas llevarán una mano de brea, al igual que todas las caras laterales de tirantes que tengan contacto con muros.

Tirantes de Madera Multilaminada de Eucalipto Grandi, de 3' x 6' por el ancho del prototipo. Cepillados y con 2 manos de Impregnante insecticida, concentrado y colocado con esponja y estopa.

La Tensión Admisible a la Flexión de los tirantes será mayor o igual a 80 Kg/cm² y el Módulo de Elasticidad será mayor o igual a 83.000Kg/cm².

Debido a la variedad de marcas se exigirá que las mismas deberán ser ensayadas en el IMAE.

Machimbre: pino eliotis de ¾' de espesor por 6' de ancho, cepillado y pulido, con 2 manos de Impregnante insecticida, concentrado y colocado con esponja y estopa.

Terminación: tanto el cielorraso de machimbre como los tirantes se pintarán con en toda su superficie, incluyendo las cuatro caras de los Tirantes, con dos manos de esmalte sintético color blanco de primera calidad.

Barrera Hidrófuga: Polietileno de 100 micrones en toda la superficie de la cubierta.

Barrera térmica: lana de vidrio revestida con papel de 100 mm de espesor (Tipo Isover), tirantes secundarios: maderas de pino de 2x2 ´ clavados a los tirantes y machimbres.

Uniones : las chapas se clavarán a la estructura de madera por medio de clavos espiralados con cabezas de plomo 3 ´ (76,20 mm) y arandelas correspondientes para cubiertas de chapa.

La canaleta se colocará con soportes metálicos, colocados con una separación adecuada para evitar deformaciones. Los caños de bajada serán de sección rectangular de chapa doblada el cual irá unido a las paredes con soportes metálicos.

Las dimensiones y características constructivas de las piezas metálicas estructurales a ejecutar y montar, deberán ser verificadas por la Contratista y aprobadas por la Inspección de Obra. Las estructuras serán fabricadas en taller y su montaje en obra se efectuará ensamblando las partes componentes mediante uniones soldadas o abulonadas previstas a tal fin.

*Si por razones de localización de la urbanización, proximidad a edificios, velocidad de viento de diseño de la zona u otros motivos, fuera necesario **incrementar** dicha estructura, el Oferente deberá presentar el cálculo que avale el redimensionamiento y el costo deberá estar incluido en la oferta.*

Art. 8: REVOQUES INTERIORES Y EXTERIORES

Para las terminaciones exteriores se utilizará revoque cementicio 3 en 1 tipo Retak. Cuando este se aplique sobre HCCA será necesaria la aplicación de un puente de adherencia para el mortero del tipo Imprimación Retak, debido a la baja absorción capilar que presentan estos tipos de ladrillos. Luego se procederá a la colocación de mallas de fibra de vidrio como refuerzo de revoques en los encuentros con columnas, encadenados y vigas de hormigón, encuentros con muros de ladrillo común, en los refuerzos verticales y en encadenados realizados con ladrillo “u” de HCCA. También será necesaria la colocación de mallas en los bordes de las aberturas, sobre el relleno de canalizaciones de instalaciones y en esquina de muros exteriores y en todos los encuentros con materiales diferentes a los ladrillos de HCCA.

Para la preparación del revoque 3 en 1 se utilizaran de 6 a 6,5 lts de agua por bolsa de 30 kg. Una vez preparada la mezcla se deja reposar 15 minutos. En caso de utilizar mezcladora o batidores no debe excederse en los tiempos de mezclado (4 a 5 minutos) ya que esto ocasionará una disminución en la adherencia y resistencia a la compresión resultante.

La aplicación del revoque 3 en 1 se realizará con las mismas técnicas que los morteros de cemento, el espesor mínimo recomendable es de 1 cm, debiendo aplicarse en dos capas de cargas sucesivas, para lo cual es recomendable realizar una primera capa alisando con cuchara o fratás, sobre el paramento para aumentar la adherencia. Dejar tirar y proceder a aplicar la segunda capa para nivelar, para la terminación con fratás de madera dura hay que esperar el punto justo de tirado. Para un correcto curado del revoque es conveniente rociar con agua las superficies terminadas luego de 4hs.

Para las terminaciones interiores, se utilizará revoque cementicio 2 en 1 del tipo Retak. Cuando el revoque sea ejecutado sobre ladrillos de HCCA serán validas todas las indicaciones y especificaciones antes expresadas para la preparación y colocación del revoque cementicio 3 en 1 y las del artículo 8.1.

En los casos que el revoque monocapa, tanto interior como exterior, sea ejecutado sobre un muro de ladrillos comunes, este deberá estar libre de polvo, aceites, líquidos desencofrantes o cualquier sustancia antiadherente. Es conveniente mojar el sustrato con abundante agua, en sucesivas etapas, para evitar un secado acelerado que genere fisuras por contracción de secado violento. En los casos en que este revoque se encuentre con materiales diferentes (mampostería y hormigón) y/o en fisuras que pudieran existir, se deberá aplicar malla de fibra de vidrio, como así también respetar las juntas de dilatación, solapando 20 cms. cada material.

Se preparará siguiendo las indicaciones del fabricante, logrando una pasta homogénea y sin grumos. Durante la colocación se deberá mantener un espesor uniforme y rociar la superficie con agua luego de las 4 hs.

Art. 9: CIELORRASOS

a) **Bajo losa de entepiso:** se deberán ejecutar los cielorrasos con placas de roca yeso “DURLOCK”, “KNAUF” o equivalente, de 9,5 mm. de espesor standard mínimo, fabricadas con Sello de Conformidad IRAM 11643.

La perfilería utilizada, cualquiera sea el sistema, deberá estar fabricada según Norma IRAM IAS U 500-243:2004.

Para construir el cielorraso conforme al sistema “DURLOCK”, se deberá armar una estructura de perfiles soleras de 35 mm. y montantes de 34 mm. de acero zincado por inmersión en caliente.

Una vez definida y marcada la altura del cielorraso, se fijará la primer solera sobre la pared del lado mayor del ambiente, repitiendo esta operación sobre la pared opuesta, cuidando de mantener el mismo nivel. Para fijar las soleras a la pared se utilizarán fijaciones tipo tarugos de nylon con tope N° 8 y su correspondiente tornillo; colocándolos cada 60 cm.

Los perfiles montantes se cortarán de acuerdo a las dimensiones del cielorraso, calculando aproximadamente 1 cm. menos que la separación entre las soleras ya colocadas en la pared.

Dentro de las soleras se colocarán los perfiles montantes, modulando cada 40/52 cm. según dimensiones de la placa, fijándolos a éstas con tornillos de acero tipo T1 punta Aguja, con cabeza tanque extra plana y ranura en cruz. Una vez verificada la nivelación de los perfiles montantes, se colocará sobre ellos y transversalmente un perfil montante con una separación máxima de 1,20 m., estos perfiles serán las “vigas maestras” de la estructura y deberán estar fijados del techo por medio perfiles montantes colocados cada 1,00 m. como máximo, estos perfiles serán las “velas rígidas”. Una vez armada la estructura se colocarán las placas de 9,5 mm. de espesor mínimo en sentido transversal a los montantes dispuestos cada 40/52 cm., estas se fijarán al perfil con tornillos del tipo T2 cabeza trompeta, ranura en cruz y punta aguja; colocándolos a una separación de 25 a 30 cm. en el centro de la placa y de 15 cm. en los bordes que coinciden con el eje de un perfil, a una separación de 10 mm. de los mismos. Para construir el cielorraso utilizando los sistemas “KNAUF”, se deberá conformar la estructura con perfiles de acero galvanizado liviano de 0,5 mm. de espesor de chapa, denominados maestra F-47 y perfil U- 25/20, velas rígidas de perfil U- 25/20 y caballetes.

Luego del replanteo que defina el nivel del cielorraso se fijará el perfil U-25/20 en todo el perímetro de la habitación, por medio de tarugos y tornillos diámetro 8,0 mm. cada 60 cm.

Se fijarán al techo las velas de U 25/20, con fijaciones, según tipo adecuado, regulando su largo según resulte necesario, de acuerdo al plano final a lograr.

La distancia máxima entre velas será de 1,20 m.

Se instalarán las maestras F-47 primarias apoyándolas en los perfiles perimetrales sin atornillarse para permitir su posible dilatación y absorción de esfuerzos, debiendo ser 0,5 cm. más cortas que la luz que cubren. Se vinculan las maestras a las velas, verificando el nivel del plano resultante.

La separación entre maestras primarias será para este caso de 1,20 m. Se replanteará la ubicación de los perfiles secundarios (maestras F-47) y se instalarán apoyándolos en los perfiles U-25/20 sin atornillar. Luego se vincularán verticalmente a los perfiles primarios (maestras F-47) por medio de caballetes. Los perfiles maestras secundarias se fijan cada 52 cm. como máximo.

Seguidamente se comenzará con el montaje de las placas “Knauf” de 2,60 x 1,20 m. comenzando por un ángulo de la habitación, disponiendo las placas transversalmente al sentido de las maestras secundarias. Se colocarán las placas trabadas. Los tornillos de montaje de las placas serán punta aguja de 25 mm. y se colocarán mediante atornilladora con tope, a una distancia de 17 cm., y a 1,0 cm. de los bordes de las placas en las juntas. Se permite para ambientes que no superen los 5 m. de lado atornillar las placas al perfil perimetral U 25/20 dado que las uniones móviles entre perfiles permiten una descarga pareja de los esfuerzos y el perfil F 47 un asentamiento parejo de las juntas entre placas. El tomado de juntas entre placas de realizará con masilla lista para usar o de secado rápido y cinta de papel de celulosa especial micro perforada de

la misma marca que la placa de yeso, siguiendo las recomendaciones del fabricante para el método y forma de aplicación. La superficie deberá quedar preparada para recibir un acabado superficial de pintura al látex y no presentará deformaciones en el tomado de juntas, debiendo ser éstas coincidentes con el plano de las dos placas a unir. Se colocará un perfil "Z", como terminación en el encuentro con los muros.

b) **Bajo cubierta liviana:** Se realizará con madera machihembrada según la descripción realizada para el ítem cubierta de techos.

Art. 10: CONTRAPISOS

Los contrapisos tendrán 12 cm. de espesor (ejecutados en hormigón H8 (220 Kg/m³ de cemento, relación máxima agua – cemento 0,5, asentamiento 5 a 7 cm. y tamaño del agregado grueso 32 mm. en piedra partida o canto rodado), colocados sobre tierra perfectamente compactada y nivelada, eliminando previamente la capa de humus según planos 01y 03.

En planta alta el contrapiso será de 5 cm de hormigón alivianado dosaje 1:3:8 (cemento, arena y perlitas de poliestireno expandido)

Art. 11: PISOS

Sobre contrapiso, tanto en PB como en PA se realizará una **carpeta de cemento alisado dosaje 1:3** de 2 cm de espesor.

En el local BAÑO se colocará, previa ejecución de carpeta cementicia sobre el contrapiso, un piso de cerámicos esmaltados 30x30 cm o medidas comerciales aproximadas "SAN LORENZO", "CERRO NEGRO" o equivalente de primera calidad, categoría P.E.I. N°4, de tránsito intenso, con mezcla adhesiva "KLAUKOL" o equivalente y pastina adecuada con color acorde al piso.

En los pasillos de acceso a lotes internos, y también en las veredas de acceso, perimetrales y banquetas de cada prototipo se ejecutará un **piso de hormigón de calidad H-13** según Reglamento CIRSOC 201, elaborado con piedra granítica partida y cemento tipo Pórtland. La Contratista deberá proveer materiales, mano de obra y equipos para la ejecución de dichos pisos. Antes de proceder a la ejecución de estos pisos, la Contratista deberá compactar correctamente la subrasante.

El espesor requerido para el piso será de 0,12 m., debiendo darse una prolija terminación a la superficie alisándola mediante llana o fratás.

La ejecución se realizará en forma continua por paños completos entre juntas de dilatación, a los efectos de garantizar una adecuada uniformidad de color y textura y una total continuidad de trabajo mecánico de los solados.

Art. 12: REVESTIMIENTOS

Se colocarán cerámicos esmaltados, módulo 30x30 cm., "SAN LORENZO", "CERRO NEGRO" o equivalente (con tonalidad clara) de primera calidad, según se describe en plano correspondiente:

- **En baño:** Se ejecutará un revestimiento en la totalidad del mismo hasta la altura de dintel.
- **En cocina y lavadero:** 60 cm. de altura sobre las mesadas, sobre artefacto cocina, pileta de lavar, lavavajillas y los laterales 60 cm.

Art. 13: CARPINTERÍA y REJAS

Para la ejecución de este rubro se utilizará chapa plegada N° 18, perfilera "HERRERO" marca "ALUAR" o equivalente y los componentes metálicos para las rejas según corresponda a la planimetría N° 10.

Artículo 14: PINTURA Y REVESTIMIENTOS

Muros Exteriores: En PB se aplicará Revestimiento Plástico texturado marca "OBRAPLAST", "REVEAR REVOQUE", "SHERTEX" o equivalente con llana teminación rulato o travertino grano grueso previa mano de imprimación con pintura base del mismo tono. En PA sobre el revoque cementicio 3 en 1 se aplicará con rodillo tres manos: una de imprimación con proporción fijador-sellador al agua 1:3, "ALBA", "RELASTIC", "PLAVICON", "RECUPLAST" o equivalente y dos

manos puras con pintura al látex exterior "ALBA", "RELASTIC", "PLAVICON", "RECUPLAST", "SUVINIL" o equivalente.

Muros Interiores y Tabiques Livianos: Tanto en PB como en PA y sobre revoque cementicio 2 en 1 y sobre tabiques livianos se aplicará con rodillo tres manos: una de imprimación con proporción fijador-sellador al agua 1:3, "ALBA", "RELASTIC", "PLAVICON", "RECUPLAST" o equivalente y dos manos puras con pintura al látex interior "ALBA", "RELASTIC", "PLAVICON", "RECUPLAST", "SUVINIL" o equivalente.

Cielorrasos:

a) Sobre placa de roca de yeso: Se aplicarán con rodillo tres manos: una de imprimación con proporción fijador-sellador al agua 1:3, "ALBA", "RELASTIC", "PLAVICON", "RECUPLAST" o equivalente y dos manos puras con pintura al látex antihongo para cielorrasos "ALBA", "RELASTIC", "PLAVICON", "RECUPLAST", "SUVINIL" o equivalente.

b) Sobre machimbre y tirantería de madera: Se aplicarán 2 manos de impregnante insecticida, una mano fondo blanco "ALBA FONDO BLANCO", "RELASTIC FONDO BLANCO", "SHERWIN WILLIAMS FONDO BLANCO" o equivalente y dos mano de esmalte sintético satinado color blanco marca "ALBALUX", "RELASTIC", "KEM LUSTRAL" o equivalente.

Carpintería, Rejas: Sobre las hojas de las puertas placas se aplicará con rodillo dos manos de barniz natural "ALBA", "SHERWIN WILLIAMS" o equivalente. Sobre Rejas se aplicará dos manos de antióxido y dos manos con proporción diluyente 10/90 de esmalte sintético satinado blanco "ALBALUX", "RELASTIC", "KEM LUSTRAL" o equivalente.

Nota: la elección de los colores de las pinturas descriptas quedará criterio de la Inspección de Obra.

Art. 15: INSTALACIÓN SANITARIA

Tanque individual domiciliario (para cada una de las unidades): El mismo será de polietileno con tapa a rosca, marca "CONMIX", "ETERNIT", "ROTOPLAST" o equivalente, bicapa, con base de H^oP^o, capacidad mínima útil de 500 lts., contando con tapa hermética, flotante mecánico llave esclusa en las dos bajadas (una para el circuito de agua fría indirecta Ø 13 mm para ambas plantas y otra para alimentación del termotanque a gas Ø 19 mm, ruptor de vacío, con caños de material aprobado), válvula de limpieza Ø 13 mm. La estructura del tanque de reserva se hará según detalle en plano 06 - A.

Cañerías:

a) Cloacal:

Las cañerías y accesorios serán de polipropileno con junta elástica de doble labio "AWUADUCT", "SILENTIUM", "DURATOP" o equivalente según planimetría 07.

b) Agua fría y caliente:

Las cañerías y accesorios a utilizar serán de polipropileno copolímero random tipo 3 para termofusionar "NICOLL", "ACQUA SISTEM", "TUBOFUSIÓN" o equivalente, o bien de polipropileno homopolímero tipo 1 para rosca / fusión "SALADILLO H3" o equivalente (para agua fría y/o caliente), o bien polipropileno copolímero bloque tipo 2. No se aceptarán instalaciones que utilicen cañerías y accesorios con polímeros no equivalentes (fusión de cañerías de polímero random 3 con accesorios homopolímeros tipo 1, por ejemplo).

Los accesorios terminarán con rosca metálica para posibilitar la colocación de la grifería y flexibles. La cañería correspondiente al agua caliente, se envolverá en todo su recorrido con papel tipo "ASFALCREP" o similar. La Contratista deberá garantizar que la cañería expuesta al exterior se encuentra protegida contra rayos ultravioletas. Caso contrario se deberá envolver con cinta autoadhesiva y termo aislante para intemperie o pintar con esmalte sintético color claro (mínimo 2 manos). Todo realizado según plano 08.

Artefactos: Serán de loza blanca de primera calidad marca "FERRUM Andina" o equivalente. Se proveerán inodoros sifónicos con asientos de plástico, depósitos automáticos tipo mochila y codo (min. 12lts), bidet, lavatorio de colgar grande con tres agujeros en PB. La pileta de lavar será "FERRUM" línea TRAFUL y será de polipropileno.

El receptáculo para ducha ejecutado en planta alta se materializará según detalle.

Broncería: Deberán ser “FV” modelo “NEWPORT” o equivalente.

En lavatorios y bidet: juego mezclador.

En ducha: un brazo y flor móvil cromados con juego mezclador sin transferencia.

En pileta de cocina: juego mezclador para mesada con pico móvil.

En pileta de lavar: dos canillas de bronce cromado con pico para manguera.

Las piletas de cocina, lavatorios y de lavar serán provistas con sopapa y tapa.

En el exterior, se colocará una canilla de servicio de bronce cromado con pico para manguera.

Antes de la entrada para alimentación del artefacto TERMOTANQUE, deberá colocarse una llave esférica Ø 0,019 mm. Todas las llaves llevarán campana cromada.

Accesorios: Todos los accesorios serán de loza blanca de primera calidad del tipo de pegar marca “FERRUM Línea Compacta” o equivalente, o bien metálico cromado para adherir con taco “fisher” de la misma línea a la grifería utilizada.

En baño, dos jaboneras (una con agarradera en ducha), un toallero, dos perchas de un gancho, un porta rollo completo, un porta-vaso con porta-cepillos y un botiquín de 60x40 cm. de chapa esmaltada color blanco, con espejo y cajón abierto en la parte inferior. En lavadero: una jabonera.

Agua potable: La Contratista deberá realizar las conexiones desde la caja localizada en vereda o en pasillo según corresponda (que contiene llave esférica reglamentaria y espacio para medidor), con caño de polipropileno Ø 3/4”, hasta el tanque de reserva alimentando previamente la canilla de servicio según plano 08.

Con respecto a la instalación en pasillo (de corresponder), se hará según planimetría 03.

Desagüe Cloacal y Pluvial: Se realizarán según plano 07. Para el pasillo (de corresponder) se realizará según plano 02.

Retardadores Pluviales: La Contratista deberá realizar el sistema de retardadores pluviales según Ordenanza del Municipio en caso de corresponder.

Art. 16: INSTALACION DE GAS

Se deberán respetar las especificaciones y reglamentación del Ente prestatario del servicio.

En la vivienda se instalarán dos picos: una llave de paso Ø 13 mm. para cocina y otro pico con llave de paso Ø 19 mm. para termotanque, sin la provisión de artefactos según plano 08.

Para los pasillos (de corresponder), se deberán respetar las indicaciones del plano 08.

Todas las llaves llevarán campana cromada.

Se deberá colocar un conducto de ventilación a los cuatro vientos para el artefacto termotanque, con caños de chapa galvanizada Ø reglamentario rematando con un sombrerete correspondiente. Deberán colocarse además rejillas de ventilación superior e inferior Reglamentarias de chapa esmaltada según planimetría y la cañería tendrá un diámetro uniforme de 19 mm. Se deberá presentar al terminar los trabajos, Certificados de Inspección Parcial de Cañerías y Planos (de corresponder), firmados por instalador matriculado y aprobados por el Ente prestatario del servicio.

IMPORTANTE: Instalaciones de Gas por Termofusión.

Se deberán respetar las Especificaciones Técnicas aprobadas por la NAG E 210 Resolución n° 3251 / 2005 del ENARGAS y Certificado de aprobación actual BVA / GN/0087-17.

En la utilización de este Sistema por Termofusión se encuentra prohibido emplear tubos y accesorios de distintas marcas, de acuerdo al actuado ENERGAS 03990 del 02-05-2013.

En locales habitables las cañerías deben ir embutidas (muros o contrapisos). No pueden ir a la vista en locales habitables. El cálculo de cañerías se realizará según las disposiciones y normas para la ejecución de instalaciones domiciliarias de gas NAG 200. Se permite instalación a la vista donde habitualmente donde no haya permanencia de personas y no se prevea colocar equipos de alta temperatura próximos. Las tuberías expuestas a UV llevarán protección con cinta con film de aluminio aprobado para tal fin. En las zonas donde no exista un Ente prestatario se sugiere tomar los siguientes recaudos: intervención de gasistas matriculados que acrediten capacitación en los cursos dictados al respecto, documentar con fotos las instalaciones donde se puedan visualizar la marca del sistema, fecha de vencimiento de los elementos, factura de compra de los materiales,

fecha de ejecución del trabajo, etc. Tener en cuenta las disposiciones establecidas para su ejecución con estos sistemas: SIGAS, FUSIOGAS y VANTEC.

Art. 17: INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Las instalaciones se ejecutarán según la planimetría A - 09 y para pasillo (de corresponder) los planos 04 - A y 04 - B y las reglamentaciones del Municipio.

CUMPLIMIENTO DE NORMAS Y REGLAMENTACIONES

Todos los trabajos que cubren la presente Licitación se ejecutarán en un todo de acuerdo con la reglamentación para Instalaciones Eléctricas en Inmuebles, la Ordenanza de Instalaciones Eléctricas N° 6291/96 de la Municipalidad de Rosario, las leyes y reglamentaciones vigentes e introduciendo todas las modificaciones que genere la aplicación de la ETN N° 96ª de la E.P.E vigente desde el 07-05-2014.

Asimismo, las instalaciones deberán cumplir, en cuanto a ejecución y materiales, además de lo establecido en estas Especificaciones Técnicas y en los planos correspondientes, con las Leyes, Normas y reglamentaciones fijadas por los siguientes organismos:

Ley Nacional 19.587 de Seguridad e Higiene y sus decretos reglamentarios.

Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (I.R.A.M.)

Reglamento de Edificación de la ciudad de Rosario

Asociación Electrotécnica Argentina

Telecom Argentina

Superintendencia de Seguros de la Nación

Empresa Provincial de la Energía

Donde no alcancen las citadas normas, regirán las V.D.E., D.I.N. o I.E.C.

La Contratista no podrá alegar en ningún caso, desconocimiento de dichas normas legales con sus modificaciones y/o actualizaciones, tanto para el proyecto de la instalación como en el transcurso de su ejecución.

Si las exigencias de las Normas y Reglamentaciones citadas obligaran a realizar trabajos no previstos en las especificaciones y planos, la Contratista deberá comunicarlo a la Inspección de Obra, a efectos de salvar las dificultades que se presentasen, ya que posteriormente, la Inspección de Obra no aceptará excusas por omisiones o ignorancias de reglamentaciones vigentes que pudieran incidir sobre la oportuna habilitación de las instalaciones.

PLANOS

La Contratista deberá, antes de iniciar los trabajos, entregar a la Inspección de Obra, los planos definitivos de la instalación en escala 1:25, con la ubicación exacta de todas las cajas y demás elementos, diámetros y secciones de conductores, etc.

Presentará asimismo un listado completo de materiales a utilizar, indicando marcas y tipos, los que deberán ser aprobados por la Inspección de Obra.

Los planos de instalación indican en forma esquemática la posición de los elementos componentes de la instalación. La ubicación final de los mismos puede sufrir variaciones y será definitivamente establecida en los planos de obra.

Con respecto a los tableros, antes de la construcción de tableros principales y de tableros secundarios, así como de dispositivos especiales de la instalación, tales como cajas de barras, cajas de derivaciones, elementos de señalización, cuadros de señalización, cuadros de señales, etc., se someterá a aprobación un esquema detallado de los mismos con los pormenores necesarios para su estudio y apreciación perfecta del trabajo a realizar.

Además, la Inspección de Obra podrá solicitar a la Contratista, en cualquier momento, la ejecución de planos parciales de detalle a fin de apreciar mejor o decidir sobre cualquier problema de montaje o de elementos a instalarse. También está facultada para exigir la presentación de memorias descriptivas parciales, catálogos o dibujos explicativos.

El recibo, la revisión y la aprobación de los planos por la Inspección de Obra, no releva a la Contratista de la obligación de evitar cualquier error u omisión al ejecutar el trabajo, aunque dicha ejecución se haga de acuerdo a los planos. Cualquier error u omisión deberá ser corregido por la Contratista apenas se descubra, independiente del recibo, revisión y aprobación de los planos por la Inspección de Obra y puesto inmediatamente en conocimiento de la misma.

Durante el transcurso de la obra, se mantendrán al día los planos de acuerdo a las modificaciones necesarias u ordenadas.

Terminada la instalación la Contratista deberá suministrar sin cargo un juego de planos conforme a obra de todas las instalaciones, en la escala que defina la Inspección de Obra, de acuerdo a lo dispuesto en el Artículo 13.4 del Pliego de Bases y Condiciones Generales.

La Contratista suministrará también, una vez terminada la instalación, todos los permisos y planos aprobados por Reparticiones Públicas para la habilitación de las instalaciones cumpliendo con las leyes, ordenanzas y reglamentos aplicables en el orden nacional, provincial y municipal.

Del mismo modo, suministrará dos juegos completos de planos e instrucciones de uso y de mantenimiento de cada uno de los equipos o elementos especiales instalados que los requieran.

INFORMACION TECNICA Y MUESTRAS

Previo a la iniciación de los trabajos y con amplio tiempo para permitir su examen, la Contratista someterá a la aprobación de la Inspección de Obra las especificaciones técnicas completas, folletos y catálogos de todos los elementos a emplearse en la instalación, las que serán conservadas como prueba de control.

En los casos que esto no sea posible y la Inspección de Obra lo estime conveniente, se presentarán muestras de los elementos a emplearse en la instalación y cualquier otro dato que se estime conveniente para su mejor conocimiento.

Deberá tenerse presente que, tanto la presentación de especificaciones técnicas, folletos, catálogos o muestras como la aprobación de las mismas por la Inspección de Obra, no eximen a la Contratista de su responsabilidad por la calidad y demás requerimientos técnicos establecidos explícita o implícitamente en las Especificaciones Técnicas y Planos.

INSPECCIONES

La Contratista solicitará por escrito a la Inspección de Obra durante la ejecución de los trabajos, las siguientes inspecciones:

Una vez colocadas las cañerías y cajas, y antes del cierre de las canaletas.

Luego de ser pasados los conductores y antes de efectuar su conexión a artefactos y accesorios.

Una vez instalados los artefactos de iluminación.

Después de finalizada la instalación.

Todas estas inspecciones deberán ser acompañadas de las pruebas técnicas y comprobaciones que la Inspección de Obra estime conveniente.

ENSAYOS Y RECEPCION DE LAS INSTALACIONES

Cuando la Inspección de Obra lo solicite, la Contratista realizará todos los ensayos que sean necesarios para demostrar que los requerimientos y especificaciones del Contrato se cumplen satisfactoriamente. Dichos ensayos deberán hacerse bajo la supervisión de la Inspección de Obra o su representante autorizado, debiendo la Contratista suministrar todos los materiales, mano de obra y aparatos que fuesen necesarios o bien, si se lo requiriese, contratar los servicios de un laboratorio de ensayos aprobado por la Inspección de Obra para llevar a cabo las pruebas.

Cualquier elemento que resultase defectuoso será removido, reemplazado y vuelto a ensayar por la Contratista, sin cargo alguno, hasta que la Inspección de Obra lo apruebe.

MATERIALES A UTILIZAR

La Contratista presentará asimismo un listado completo de materiales a utilizar, indicando marcas y tipos, los que deberán ser aprobados por la Inspección de Obra. En todos los casos en los cuales la Contratista proponga alguna alternativa, deberá indicar claramente marca y modelo, adjuntando la información que avale la equivalencia, quedando a criterio final de la Inspección de Obra la aceptación del mismo.

Canalizaciones

Las canalizaciones eléctricas en las viviendas, serán del tipo embutida. Las cañerías serán colocadas con pendiente hacia las cajas, a fin de evitar que se deposite en ellas el agua de condensación, favoreciendo su eliminación de las cajas. Las curvas que fueran necesarias serán de un radio mínimo igual a 6 veces el diámetro exterior y no deberán producir ninguna disminución de la sección útil del caño, ni tener ángulos menores de 90°.

En el interior de las viviendas, las cañerías serán de PVC reforzado rígido de 1 "de diámetro

Las uniones de caños y cajas se efectuarán mediante conectores tipo reglamentario contruidos en P.V.C y las curvas del mismo material ,tipo Rosseti o simiñar

Cuando el montaje de las cañerías sea por entretechos, se sujetará por medio de grapas fijadas a la estructura, siendo la distancia máxima entre sujeciones de 3 metros.

Los cables que vinculan el tablero general sobre línea de Edif. Con el tablero de cada vivienda, serán tipo sintenax 3 x 4 mm² e irán cada uno de ellos por un caño de P.V.C de 40 mm de diámetro, bajo losa pasillo o por tierra colocados según detalle y utilizando para cada salida o cambio de dirección la boca de acceso de P.V.C. de 160 mm de diámetro según detalle en plano

Cajas

Las cajas serán de acero estampado, Norma IRAM 2005, de una sola pieza, de un espesor mínimo de 1,6 mm. esmaltadas o galvanizadas interior y exteriormente. Si fueran esmaltadas se terminarán pintadas con base de fondo antióxido al cromato de cinc y esmalte sintético.

Se emplearán cajas octogonales grandes profundas de 90 x 90 x 55 mm. para centros, chicas de 75 x 75 x 40 mm. para brazos, cuadradas de 100 x 100 x 40 mm. con tapa lisa para inspección y rectangulares de 55 x 43 x 100 mm. para llaves y tomacorrientes. En los casos en que se trate de llaves o tomas donde concurren más de seis conductores o más de tres caños, se utilizarán cajas de 100 x 100 mm. con tapas de reducción a caja rectangular. Toda la instalación, tomas o bocas serán conectadas al cable de puesta a tierra que finaliza su recorrido en el tablero y de allí, mediante un cable de cobre desnudo de 10 mm² a la jabalina de puesta a tierra de 150 mm de larga y ½ " de espesor. La ubicación de las cajas se hará según indican los planos de detalles o de acuerdo a las indicaciones que al respecto imparta la Inspección de Obra, teniendo especial cuidado en las instalaciones de viviendas para discapacitados.

Las cajas embutidas no deberán quedar con sus bordes retirados a más de 5 mm. de la superficie exterior del revoque o revestimiento de la pared. En los casos especiales en que esa profundidad fuera de un valor mayor, se colocará sobre la caja un anillo suplementario en forma sólida tanto desde el punto de vista metálico como eléctrico.

Lo indicado anteriormente, en cuanto a dimensiones de las cajas, deberá cumplir con las condiciones de volumen, según la cantidad y sección de los conductores, establecidas por la tabla siguiente:

SECCION DEL CONDUCTOR EN MM ²	VOLUMEN MINIMO DE LA CAJA EN CM ³
1	30
1.5	32
2.5	34

4	38
6	44
10	54
16	70

Para la tabla se tomará como un conductor cada uno que pasa a través de la caja sin derivación. En caso de variar la sección, se tomará como referencia la mayor. Cada conductor de derivación, se tomará como un conductor más. El conductor de tierra se equipará al efecto del cómputo indicado a un conductor aislado de la misma sección.

Se proveerán portalámparas en todas las bocas designadas en los planos y tapas plásticas en las bocas de derivación e inspección.

Llaves de efecto y tomacorriente

Tanto las llaves de corte rápido como los tomas responderán a las Normas IRAM.

Se proveerán e instalarán las del tipo y características indicadas en los planos.

Los tomacorrientes serán de embutir de marca COVRE OBRA o equivalente, binorma, blancos, tendrán una capacidad mínima de 10 A - 250 V, con conexión de tierra, e irán alojados en las cajas correspondientes según especificaciones del fabricante.

Las tapas de los mismos y los bastidores serán de plástico color marfil y se colocarán con tornillos de cabeza plástica, también de color marfil.

Conductores

Los conductores a emplear en las viviendas serán de cobre extraflexibles aislados en PVC, antillama, 1,1 KV, marca Pirelli tipo Pirastic Ecoplus o IMSA tipo Plastix, o calidad equivalente. Responderán a lo establecido en la Norma IRAM 2183.

Se usará para las líneas principales cable de 4 mm², tanto para tomas como bocas y cada derivación a cada uno de ellos será hecho con cable de 2,5 mm²

No se usarán en iluminación secciones menores a 1,5 mm² para los circuitos de llaves de efecto y de alimentación de los artefactos y de 4 mm² para los circuitos de tomas, no pudiéndose alimentar más de cuatro (4) tomacorrientes en una misma línea.

No se efectuarán bajo ningún concepto empalmes de conductores fuera de las cajas de paso o derivación. Las uniones se ejecutarán por trenzado reforzado, se cubrirán después con una capa de goma pura y cinta aisladora o con cinta de PVC, debiéndose obtener un aislamiento de empalme por lo menos igual a la de fábrica del conductor.

Para la alimentación de las viviendas en lotes internos o recedidos, desde el Tablero General en pilar hasta el Tablero Seccional en el interior de la vivienda, se utilizará cable subterráneo de 3 x 4 mm², 1,1 kV, aislación PVC, Norma IRAM 2178, tipo Sintenax Viper de Pirelli, tipo Payton de IMSA o calidad similar ó superior. Dicho cable se colocará dentro de caños de PVC reforzado a ubicarse en el pasillo por debajo de un contrapiso, según los planos de proyecto. Las venas de este cable se conectarán a fase y neutro del interruptor termomagnético del respectivo tablero general y a tierra.

En caso de ser necesario realizar empalmes en cable subterráneo, la Contratista deberá prever la utilización de conjuntos de empalmes longitudinales para este tipo de cables, ya sea termocontraíbles o contraíbles en frío (marca Raychem o similar). No obstante, de toda forma de ejecución de empalmes la Contratista deberá presentar muestras para aprobación de la Inspección de Obra.

Los extremos de los conductores hasta 2,5 mm² de sección, para su conexión con aparatos de consumo, máquinas, barras colectoras, interruptores, interceptores, etc., se hará con el mismo conductor. Para secciones mayores irán dotados de terminales de cobre estañado soldados a los mismos o fijados por compresión con herramientas adecuadas, dejándose los extremos de los conductores de una longitud adecuada como para poder conectar el dispositivo correspondiente. Los conductores que se colocan en un mismo caño, serán de diferentes colores para su mejor

individualización y permitir una rápida inspección o contralor de la instalación, respetando la Norma IRAM de colores de cables.

Puesta a tierra

La puesta a tierra de las instalaciones se instalará debajo del tablero principal de P.V.C de la vivienda que será una Caja para tablero de embutir en material termoplástico aislante, con tapa estanca, Serie CE, Cod. 402R, 13 x 14 x 8,7 cms., 4 módulos y riel , bipolar, IP 65, tratamiento UV- Tipo Tableplast- color beige o silmilar de Tubelectric / Emdesa o Conextube

Deberá efectuarse la conexión a tierra de las partes metálicas de la instalación normalmente aislados del circuito eléctrico como ser caños, armazones, cajas, gabinetes, tableros, etc., de manera de asegurar la continuidad metálica, mediante la unión mecánica y eléctricamente eficaz de las partes metálicas y mediante la colocación de un conductor al que debe conectarse cada elemento metálico de toda la instalación. En el caso de conexión a equipos mediante fichas, el conductor debe tener su espiga, dispuesta de tal manera que ésta haga contacto antes que las espigas con tensión al efectuar la conexión y resulte imposible el enchufe erróneo de las espigas. Todas las cañerías llevarán cable de tierra, sección 4 mm², aislado en PVC color verde y amarillo, salvo indicación contraria en los planos correspondientes. El cable, deberá estar tomado en forma rígida en su extremo de conexión y en el otro se hará lo correspondiente con la instalación general de puesta a tierra.

Para la puesta a tierra propiamente dicha, deberá emplearse una jabalina de Ac Cu de 12,5 mm x 1500 mm .La resistencia máxima será de 6 ohms. La jabalina se instalará debajo del tablero de la vivienda

Ramales de tableros seccionales a tablero general

Será de aplicación el reglamento de la Asociación Electrotécnica Argentina; la caída de tensión no debe superar el 1,5 % de la tensión de servicio.

Timbre

Será del tipo con transformador incorporado. Esta instalación se efectuará de acuerdo a lo indicado en los planos. Cada vivienda frentista tendrá, al costado de la puerta de entrada, un pulsador de llamada para el accionamiento de un timbre.

Los pulsadores serán del tipo de embutir, con una caja mignon liviana y con tapa de material aislante de calidad a elección de la Inspección de Obra. El conjunto de campanilla y transformador será ubicado dentro de una caja embutida de 100 x 100 mm., y los conductores serán de 0,5 mm² de sección.

En los casos de las viviendas internas, los timbres se ubicarán en un tablero general, al costado del ingreso general del pasillo, dentro de una caja que contenga la totalidad de pulsadores. Para el tendido de los cables desde este tablero hasta las viviendas se utilizarán caños de PVC de sección adecuada, colocándose en el pasillo las cajas de inspección que sean necesarias.

Instalación para teléfonos

Se proveerán todas las cañerías y cajas necesarias de acuerdo con los planos y las condiciones que imponga la Empresa Telecom. S.A.. Se tendrá que prever la posibilidad de entrada de acuerdo a las normas de Telecom. S.A. en el área.

Las cañerías serán de PVC corrugado, cada boca llevará una caja rectangular liviana, con tapa de material aislante, de color a elección de la Inspección de Obra, con orificio para paso del cable del aparato telefónico a instalar en el futuro.

NORMAS DE EJECUCION

En muros de mampostería, las cañerías plásticas se embutirán en canaletas de una profundidad necesaria para que estén cubiertas por una capa de jaharro de espesor mínimo 1 cm., formado por un mortero fuerte de cemento y arena (1:2). Las curvas serán de un radio mínimo igual a 6

veces el diámetro exterior y no deben producir ninguna disminución de la sección útil del caño, ni tener ángulos menores de 90 grados. En tramos de cañerías entre dos cajas no se admitirán más de dos curvas.

Las cajas deben ser amuradas con mortero de cemento y arena (1:3), teniendo también en cuenta el espesor de los revoques y en especial de los revestimientos. En caso de quedar las cajas submuradas, el elemento a colocar, llave y/o toma, se fijará mediante tornillos de mayor longitud y suplementos, no dejando nunca la fijación del elemento a la tapa.

TABLERO GENERAL Y SECCIONAL

El tablero será del tipo normalizado para medidores monofásicos de acuerdo a normas de la EPE, a este tablero bajaran los kits de conexión de la red aérea entrando por caño de bajada Hº Gº con doble aislación interna y externa de 1 1/2" tipo Emdesa, V.M., Carmelo Greco o Desimoni, con pipeta aislante partida desmontable 1 1/2", curva P.P.C.R. para conectar a caja de medidor entrando por el costado esta será Caja para medidor de empotrar monof. sin teset, polipropop o policarbonato opaco marca Tubelectric, Emdesa, Conectube o similar, estanca, ignífuga, con frente de policarbonato con visor, con agujero lateral roscado para enroscar curva del caño

El tablero de cada vivienda será Caja para tablero de embutir en material termoplástico aislante, con tapa estanca, Serie CE, Cod. 402R, 13 x 14 x 8,7 cms., 4 módulos y riel, bipolar, IP 65, tratamiento UV- Tipo Tableplast- color beige o silmilar de Tubelectric / Emdesa o Conextube

Los 2 interruptores termomagnéticos, uno para el circuito de tomas y otro para los centros, serán del tipo automático y limitadores de tipo modular adaptables a riel Din y responderán a las Normas IEC 60898 e IEC 60947-2, mientras que los interruptores diferenciales serán de tipo modular, también adaptables a riel Din y responderán a las normas IEC 61008 y/o IEC 61009.

En el caso de interruptores diferenciales, serán bipolares, 230 V, calibre de 25 A y sensibilidad de 30 mA, mientras que los interruptores termomagnéticos generales serán bipolares, 230 V, calibre de 25 A, capacidad de cortocircuito mínima de 4 KA.

En los tableros seccionales se emplearán interruptores termomagnéticos con las mismas características que las enunciadas anteriormente, pero con calibre 16 A.

Se ejecutarán en un todo de acuerdo a las normas vigentes: IRAM y/o IEC.

Todos los circuitos de iluminación tendrán como mínimo protección a través de llaves termomagnéticas, respetando las cascadas de protecciones.

Las normas de aplicación exigen la protección ante contactos accidentales.

En cuanto al tablero general de la instalación de pasillos 1 y 2, además de los elementos de protección, deberá montarse un contactor comandado por célula fotoeléctrica y un temporizador para el accionamiento de su iluminación; el circuito de control será protegido con un fusible tabaquera de calibre adecuado. Obviamente el tablero de chapa deberá estar dimensionado para contener este equipamiento.

La totalidad de los tableros, ya sean generales o seccionales, responderán a las normas citadas que correspondiere aplicar en cada caso. Serán totalmente estancos, para lo cual se deberán masillar las juntas de todos los gabinetes y llevarán burletes de goma en todo el perímetro de sus compuertas.

Los elementos integrantes de los mismos, serán montados en forma tal que permitan una fácil extracción desde el frente, por lo que se ajustarán con bulones roscados a la bandeja, soldando la tuerca en la parte posterior en los casos que sea necesario.

Se utilizarán caballetes para que el accionamiento de todos los elementos queden en un mismo plano vertical. Los tornillos a utilizar serán de bronce, con arandelas del mismo material y arandela grover de seguridad. No se utilizará en ningún caso tornillos pasantes con contratuercas.

El cableado de los tableros se realizará mediante cables conductores con colores de acuerdo a códigos. En ambos extremos llevarán numeración correlativa con la de planos, mediante la colocación de anillos nomencladores. Todas las acometidas a elementos o bornes llevarán terminales tipo universal. Las borneras deberán poseer identificación con el correspondiente acrílico protector.

La puesta a tierra del conjunto se ejecutará mediante cable de cobre, con vaina de PCV como se especificó anteriormente, de 10 mm² de sección. El cable de puesta a tierra general de la instalación, tomará a la del tablero mediante bulón, arandela y tuerca de bronce.

Todos los elementos integrantes se identificarán mediante carteles adhesivos de acrílico color rojo, con leyendas en negro acordes a los planos correspondientes. En la contratapa del tablero se fijará un plano conforme a obra, en escala reducida y recubierto en toda su superficie con plástico transparente autoadhesivo.

Las dimensiones del gabinete se ajustarán en Obra, canalizando los cables a través de cable canal plástico perimetral a los interruptores, borneras de tensión componibles y borneras de neutro.

El tablero general será diseñado con suficiente amplitud como para alojar los interruptores, cables y demás componentes con total comodidad, todo lo cual deberá ser aprobado por la Inspección de Obra. Desde el tablero general se alimentarán los circuitos de iluminación y tomacorrientes.

ILUMINACION EN PASILLOS

Se colocarán farolas de pie de 2.50 mts de altura libre, con caja de interconexión en la base, antivandálica, con lámpara led incluida. Se conectarán a un medidor en tablero principal de cada pasillo.

MEDIDOR

Se colocará un medidor por vivienda y uno por cada pasillo para la iluminación del mismo, estos medidores y las protecciones se encontrarán dentro del tablero general ubicado sobre línea de edificación.

En caso de los lotes frentistas estos estarán empotrados en su fachada.

Art. 18: MESADA DE COCINA

Se proveerán y colocarán mesadas de Granito Gris Mara, de 2 cms. de espesor, con las formas y medidas que se indican en planos entregados por la inspección. Se colocaran bachas marca Johnson modelo E37. Se deberán prever en todos los casos los agujeros necesarios para dichas bachas y griferías que correspondan. Las mesadas se colocarán empotradas en los muros de apoyo y se terminarán con bordes y frentes pulidos.

Art. 19: VIDRIOS

Serán según en plano de carpintería N° 10.

Artículo 20: CERCOS

COLUMNAS MOJON DE HORMIGON

Los mojoneros definitivos que la Contratista deberá entregar colocados al finalizar las obras en el sector intervenido, serán reemplazados por una columna-mojón de hormigón armado de 0,10 x 0,10 x 1,80 mts., para la división de los patios interiores. La Contratista colocará dichas columnas-mojón en los lugares indicados por la Inspección de Obra. A los efectos de su colocación, se realizará una excavación de 0,45 mts. de diámetro por 0,80 mts. de profundidad, la que se rellenará, una vez posicionada la columna-mojón, con hormigón ejecutado por 1 parte de cemento, 3 de arena gruesa y 3 partes de piedra granítica partida 1:3.

CERCO DIVISORIO ENTRE LOTES

Completando la división de los terrenos, se colocará entre las columnas mojón de hormigón y entre éstos y el muro de contrafrente de las viviendas ó donde lo indique la Inspección de Obra, dos hilos de alambre galvanizado N° 12 correctamente tensado, con postes de madera de pino de 2' x 2' intermedios cada 5 metros de separación máxima. La ubicación definitiva de los mismos será indicada por el Inspector de Obra.



Art. 21: LIMPIEZA DIARIA y FINAL de OBRA

Al concluir cada etapa de trabajo y a la finalización total de los trabajos de la Obra, la Contratista deberá realizar una profunda limpieza en todos los sectores en donde se haya intervenido, la que será supervisada y aprobada por la Inspección de Obra.

Los pisos y revestimientos se entregarán en perfectas condiciones de limpieza para su uso. Los vidrios y artefactos sanitarios se limpiarán con agua y jabón. Los herrajes se limpiarán de todo rastro de materiales de construcción y se lubricarán sus partes móviles.

La Obra deberá ser entregada de manera de poder ser equipada y ocupada inmediatamente, debiendo la Contratista retirar todo tipo de residuos, restos de materiales de construcción, material excedente, equipos y herramientas, una vez culminados todos los trabajos.

El terreno natural libre quedará limpio, nivelado y acondicionado para el crecimiento de la vegetación natural.

Art. 22: MENSURA Y SUBDIVISIÓN

La CONTRATISTA deberá prever la Mensura y Subdivisión y el sometimiento en propiedad horizontal de los lotes involucrados de la presente licitación, en base al plano de urbanización y loteo que se adjunta, presentando plano de subdivisión debidamente aprobados por los Consejos Profesionales y Organismos correspondiente.