



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2014, Año de las letras argentinas"

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

3.1. GENERALIDADES

3.1.1. Tareas complementarias

3.1.1.1. Demolición y limpieza del terreno

Antes de iniciarse la obra correspondiente la Contratista procederá a la demolición, desmontaje y desarme de las construcciones existentes dentro de cada sector, conforme se indique en el plano correspondiente, cumplimentando a tal efecto todas las disposiciones contenidas en el Código de la Edificación del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires (CE-GCBA), ya sean de orden administrativo o técnico (artículos 2.1.2.5 "Documentos necesarios para tramitar permisos de demolición total o parcial de edificios" y 5.5 "De las demoliciones").

Se tomarán las previsiones necesarias para asegurar la estabilidad de:

- Los muros medianeros.
- Los desniveles de suelos entre obra nueva y obra existente mediante terraplenamientos ó muros de contención.

La Contratista tendrá a su cargo la realización de todos los trámites necesarios ante las EPS. Será por cuenta de la Contratista el retiro de todo lo que desarme o demuela.

Posteriormente se procederá a la limpieza del terreno. Luego de realizado este trabajo se procederá al replanteo y nivelación.

3.1.1.2. Replanteo y nivelación

Del terreno:

El replanteo y nivelación del terreno estará a cargo del Contratista el que realizará la medición del perímetro, ángulos y niveles del terreno a los efectos de verificar sus medidas con la mensura. Esta tarea se documentará en el acta de replanteo y nivelación del terreno. Cualquier diferencia entre el replanteo del terreno y la mensura deberá ponerse en conocimiento de Inspección .

Del proyecto:

El replanteo y nivelación, del proyecto desarrollado por la contratista será efectuado por la misma.

El replanteo se ejecutará desde los ejes de replanteo se materializarán con alambres bien seguros, tendidos con torniquetes, a una altura conveniente sobre el nivel del suelo.

La nivelación se ejecutará desde un plano de comparación de niveles que la Contratista deberá ejecutar en un lugar poco frecuentado de la obra (la materialización se hará sobre un elemento que permanezca inalterable durante todo el transcurso de la obra).

El replanteo y la nivelación será verificado por la Inspección, antes de dar comienzo a los trabajos.

3.1.1.3. Construcciones auxiliares

El Contratista tendrá obligación de construir dentro del monto del contrato las instalaciones de un obrador, de acuerdo con las disposiciones del CEGCBA y el Decreto Nº 911/96 Ley 19.587 de Higiene y Seguridad de Trabajo, en cuanto a oficinas, depósitos, vestuarios, locales sanitarios, etc., tanto para el personal de la Contratista como para el de Inspección.

Las instalaciones serán demolidas y retiradas por la Contratista en el plazo comprendido desde la Recepción Provisoria a la Definitiva, según lo indique el Inspección .

La ubicación del obrador será aprobada por la Inspección.

Asimismo, la Contratista deberá mantener en condiciones de libre circulación y aseo la vía pública.

3.1.1.4. Caminos de acceso al obrador

El Contratista asegurará el acceso de equipos, materiales, vehículos y personas mediante la ejecución de caminos de acceso al obrador (los que se ejecutarán con 15 cm. de cascote compactado, previo saneamiento de tierra vegetal) y deberá mantenerlos en condiciones adecuadas de transitabilidad durante la ejecución de la obra.

3.1.1.5. Cercos perimetrales

Su cotización está incluida en el monto de la oferta.

La ubicación de los portones queda a criterio y conveniencia de la Contratista, de común acuerdo con la Inspección. Los mismos deberán ser manuales y con dispositivo de seguridad. Se colocará un timbre con campanilla en el local del sereno. La Contratista deberá mantener los cercos perimetrales en buen estado de conservación durante toda la obra. Sobre la línea municipal debe colocarse cerco reglamentario.

La Contratista deberá retirar el cerco perimetral en el plazo indicado en el Art. 3.1.1.3. del presente pliego.

3.1.1.6. Cartel de obra

La Contratista proveerá y colocará el cartel en la obra, de acuerdo a la cantidad, tamaño y modelo que se defina en el P.E.T.P..

La ubicación del cartel se determinará, en obra, por la Inspección.

La Contratista deberá mantener el cartel y su iluminación en un buen estado de conservación durante toda la obra.

Se realizará en chapa BWG Nº 24; sobre bastidor de tirantes de madera o metálico de 6 m x 4 m; se pintará con tres manos de antióxido, una mano de fondo y dos manos de esmalte sintético brillante.

La Inspección de obra se reserva el derecho del cambio de los textos, tipografías y colores de los mismos y del fondo.

3.1.1.7. Provisión de agua

a) Para la construcción: Será la obligación del Contratista efectuar las gestiones pertinentes ante el EPS, así como el pago de los derechos respectivos para asegurar el suministro de agua necesaria para la construcción. Cuando no fuera posible realizarlo con agua de la red, el contratista deberá efectuar las perforaciones necesarias y posteriormente su cegado, previo a la Recepción Definitiva de las obras, de acuerdo a las normas del el EPS, la Inspección exigirá la realización de análisis sobre el agua obtenida, corriendo por cuenta y cargo del contratista, el pago de todos los gastos emergentes de dichas pruebas.

b) Potables: La Contratista arbitrará los medios para el aprovisionamiento de agua potable para consumo, debiéndose realizar los análisis de potabilidad correspondientes en caso de ejecutarse perforaciones. Previo a la Recepción Definitiva de las obras, deberá proceder al cegado de las mismas y/o cierre de las conexiones de acuerdo a Normas de la EPS.

3.1.1.8. Iluminación y fuerza motriz

El Contratista arbitrará los medios para el abastecimiento de la luz y fuerza motriz provenientes de las redes de servicios públicos, observando las reglamentaciones vigentes haciéndose cargo del pago de los derechos y el consumo correspondiente. Cuando no fuera factible este procedimiento, deberá suministrar los equipos mecánicos, elementos que aseguren la provisión y mantenimiento, a su cuenta y cargo.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2014, Año de las letras argentinas"

Dichos servicios cesarán para el caso de las obras motivo del Contrato con la Recepción Provisoria de las mismas, y continuación para el obrador propiamente dicho.

3.1.1.9. **Evacuación de aguas servidas**

Se adoptarán las medidas necesarias y se ejecutarán las obras adecuadas para evacuar las aguas servidas de los servicios sanitarios durante el período de la obra, a fin de evitar peligros de contaminación, malos olores, etc. No se permitirá el desagüe de aguas servidas a canales o zanjales abiertas.

Para la ejecución del sistema de desagüe se aplicarán las reglamentaciones vigentes en el EPS.

3.1.1.10. **Seguridad en obra**

El Contratista estará obligado a observar estrictamente las disposiciones establecidas de acuerdo con las disposiciones del CE-GCBA. y el Decreto Nº 911/96 Ley 19.587 de Higiene y Seguridad de Trabajo.

3.1.1.11. **Vigilancia e iluminación**

El Contratista establecerá una vigilancia permanente en la obra para prevenir sustracciones y deterioros de materiales o estructuras propias o ajenas. Además distribuirá la cantidad necesaria de fuentes de iluminación que permitan una efectiva vigilancia. Hará colocar luces indicando el peligro y tomará otras medidas de precaución en aquellas partes que por su naturaleza o situación hagan posible que ocurran accidentes durante el transcurso de la obra.

3.1.1.12. **Fiscalización**

La inspección fiscalizará periódicamente el cumplimiento de las medidas de seguridad y protección en obra estando facultada para exigir cualquier previsión suplementaria o adicional en resguardo de las personas, seguridad en la vía pública y/o predios linderos, siendo responsabilidad de la Contratista cualquier accidente que pudiera producirse.

3.1.1.13. **Inspecciones y/o ensayos fuera del predio de la obra**

Toda Inspección y/o Ensayo que deba realizarse fuera del predio de la obra, implicará el traslado del personal de la Inspección por cuenta y cargo del Contratista en un vehículo acorde a las necesidades, como asimismo, los eventuales gastos que demande la estadía, según los casos.

3.1.2. **Limpieza de obra**

3.1.2.1. **Limpieza de obra periódica**

La contratista estará obligada a mantener los distintos lugares de trabajo (obrador, depósitos, etc.) y la obra en construcción, en adecuadas condiciones de higiene. Los locales sanitarios deberán estar permanentemente limpios y desinfectados, debiendo asegurar el correcto y permanente funcionamiento de todas sus instalaciones.

Los espacios libres circundantes de la obra, se mantendrán limpios y ordenados, limitándose su ocupación con materiales o escombros, al tiempo estrictamente necesario, o al que fije la Inspección .

3.1.2.2 **Limpieza de obra final**

a) Exterior

Las superficies libres que queden dentro de los límites totales de la obra, se entregarán enrasadas y libres de maleza, arbustos, residuos, etc. Asimismo deberá procederse al cegado de los pozos negros y perforaciones para

suministro de agua, que hayan sido ejecutados durante los trabajos, en un todo de acuerdo con las normas del Ente Prestatario del Servicio. Deberá procederse al retiro de todas las maquinarias utilizadas por el Contratista y el acarreo de los sobrantes de la obra (pastones, contrapisos, bases de maquinarias, etc) aún de aquellos que pudieran quedar sepultados respecto de los niveles definitivos del terreno. A profundidades mayores de 30 cm. la Inspección determinará sobre la necesidad de remover o no los elementos citados.

b) Interior

Previo a la Recepción Provisoria, los locales se limpiarán íntegramente, cuidando los detalle y prolijando la terminación de los trabajos ejecutados.

Los vidrios, espejos, herrajes y broncearía se entregarán perfectamente limpios, debiéndose utilizar elementos o productos apropiados, evitando el deterioro de otras partes de la construcción.

Los revestimientos exteriores e interiores, se cepillarán para eliminar el polvo o cualquier material extraño al paramento.

En caso de presentar manchas, se lavarán, siguiendo las indicaciones del fabricante del revestimiento.

Los artefactos sanitarios enlozados, se limpiarán con detergente rebajado y en caso inevitable con ácido muriático diluido al 10% de agua. Las manchas de pintura, se eliminarán sin rayar las superficies.

3.1.3.

Medianeras

Se ejecutarán según las Reglamentaciones vigentes del CE-GCBA.

Corren por cuenta de la Contratista las submuraciones, apuntalamientos, picados de revoques y canaletas y cuantos trabajos fueran necesarios para dejar todas las medianeras en condiciones.

Si alguna o todas las medianeras se encontraran en mal estado de conservación o estabilidad, la Contratista deberá antes de comenzar los trabajos, dejar asentada en un acta conjunta con el Propietario vecino el estado de dichas paredes, acompañando fotografías de las mismas. Si las fallas fueran de importancia y el Propietario lindero se negara a firmar, deberá recurrirse a los oficios de un Escribano.

La Contratista tomará todas las precauciones necesarias para proteger y evitar deterioros en las fincas vecinas, a satisfacción de Inspección. Si a pesar de ello se produjera algún daño, ya sea en la medianera o en el resto de la finca, la Contratista deberá repararlo a su costo y a entera satisfacción del damnificado, inmediatamente de producido el daño.

La Contratista confeccionará los planos para la liquidación de las medianeras existentes y realizará las correspondientes tramitaciones y pagos, los que le serán certificados de acuerdo el ritmo de obra y siempre que se efectúe la presentación de los recibos firmados por los propietarios vecinos

La Contratista deberá realizar el picado del revoque, hasta el muro de ladrillo, en la superficie resultante de la proyección de los locales cubiertos que haya demolido con un sobre ancho de un (1) metro paralelo al perímetro de dicha proyección, simultáneamente realizará un revoque completo compuesto de una capa aisladora vertical y un revoque grueso fratasado, sin perjuicio de la terminación prevista en el pliego.

Se procurará que, en las paredes medianeras, el aislamiento hidrófugo vertical se aplique en el paramento exterior hasta llegar al encuentro con la construcción lindante, en caso de que ella exista.

En tal punto, con el objeto de evitar la acumulación de agua entre las paredes de la edificación nueva y de la obra existente, se colocará una pieza de chapa galvanizada que haga las veces de cupertina y de babeta, íntimamente vinculada con el aislamiento y tomando los recaudos pertinentes a fin de evitar la fisuración del muro en el que irá amurada.

Asimismo, en el mismo encuentro, el aislamiento vertical pasará a ejecutarse hacia abajo en el paramento interior, cuidando su vinculación con el aislamiento exterior a través de 2 capas hidrófugas horizontales.

La Empresa presentará el detalle constructivo correspondiente para ser evaluado por el equipo técnico de la Inspección responsable de la obra.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2014, Año de las letras argentinas"

La Contratista dejará en condiciones y de acuerdo a las reglamentaciones vigentes, los conductos de ventilación de las fincas vecinas, prolongándolos si fuera necesario, hasta la altura requerida.

Para la ejecución de la cerca divisoria entre predios se procederá de acuerdo a lo prescrito en el Art. 5.8.3.0. "Muros Divisorios", del CEGCBA y teniendo en cuenta la especificación indicada en el plano correspondiente.

3.1.4. Estudio de suelos

El Oferente de hallarlo necesario realizará sus propios estudios de suelos, por su cuenta y cargo sin que esto signifique compromiso u obligación alguna por parte de la Inspección.

La Contratista deberá realizar nuevos estudios de suelos por su cuenta y cargo, debiéndose ajustar a lo prescrito en el Art. 5.3. del CEGCBA. y en la Resolución 702/SPUYMA y PyS/97, aclarándose que no se reconocerá adicional alguno por este concepto.

3.1.5. Planos

3.1.5.1. Planos de obra nueva

La contratista deberá cumplimentar lo requerido en los artículos:

- Planos, CONTRATO Y CONTRATA, P.C.P.
- Planos, INSTALACIONES SANITARIAS, P.E.T.G.
- Planos, INSTALACIONES PARA GAS, P.E.T.G.
- Planos, INSTALACION CONTRA INCENDIO, P.E.T.G.

3.1.5.2. Documentación de obra

La contratista deberá cumplimentar lo requerido en los artículos:

- Documentación de obra, ORGANIZACION DE LA OBRA, P.C.P.
- Planos de instalación, INSTALACIÓN DE ASCENSORES, P.E.T.G.
- Planos, INSTALACIONES SANITARIAS, P.E.T.G.
- Planos, INSTALACIONES PARA GAS, P.E.T.G.
- Planos, INSTALACION CONTRA INCENDIO, P.E.T.G.

3.1.5.3. Planos conforme a obra

La Contratista deberá cumplimentar lo requerido en los artículos:

- Planos y documentación a presentar, APROBACION Y RECEPCION DE LA OBRA, P.C.P.
- Planos, INSTALACIONES SANITARIAS, P.E.T.G.
- Planos, INSTALACIONES PARA GAS, P.E.T.G.
- Planos, INSTALACION CONTRA INCENDIO, P.E.T.G.

3.1.6. Responsabilidad de la contratista

La totalidad de lo requerido en el artículo 3.1. GENERALIDADES, será por cuenta y cargo del Oferente y/o Contratista.

3.2. MOVIMIENTO DE SUELOS

3.2.1. Normas generales

El Contratista tomará a su cargo las tareas que se enumeran más adelante, proveyendo el equipo adecuado para tal fin, el que deberá ser aprobado, antes de su utilización por la Inspección la que podrá exigir el reemplazo de los elementos que a su juicio no resulten aceptables.

El Contratista pondrá especial atención en los trabajos que deban permanecer expuestos a la intemperie, adoptando los recaudos necesarios para preservar los ya ejecutados.

A fin de verificar el cumplimiento de las exigencias previstas, la Inspección ordenará los ensayos necesarios, los que serán efectuados por cuenta y cargo del Contratista.

3.2.2. Enumeración de los trabajos

3.2.2.1. Limpieza del terreno

El Contratista procederá a quitar del área de la construcción los árboles (no se consideran incluidos los ubicados en la Vía Pública), arbustos o plantas, malezas, residuos, restos de materiales orgánicos y todo otro elemento que a juicio de la Inspección pueda resultar inconveniente para el posterior comportamiento del terreno. Por cada árbol que se extraiga deberán reponerse dos especies similares.

Asimismo deberá contemplarse la facultad de Inspección de disponer el desplazamiento de algunas construcciones a efectos de preservar algunas especies en particular, de ser factible y sin que ocasione adicional alguno, asimismo y aún cuando ello no surja específicamente de la documentación, la Inspección podrá ordenar la conservación parcial o total de la vegetación existente en el lugar, debiendo la Contratista adoptar las precauciones del caso para su mantenimiento.

Salvo expresa indicación en contrario, la Contratista dispondrá de la vegetación eliminada, debiendo retirarla de los límites de la obra o destruirla por su cuenta.

3.2.2.2. Desmontes

Se efectuarán de acuerdo con los perfiles indicados en los planos de proyecto debiendo el contratista disponer la marcha de los trabajos de manera tal que le permita iniciar simultáneamente la excavación para los desmontes con el relleno de los terraplenes.

Si sobran suelos, deberán retirarse de la obra, salvo indicación en contrario de la Inspección. Asimismo cuando ésta así lo requiera, la Contratista deberá retirar de la obra los suelos inaptos o aquellos que tengan un índice de plasticidad superior a 15.

En los últimos veinte centímetros debajo del desmonte, la capa se compactará hasta obtener la densidad que se indica en el Art. 3.2.2.5. Compactación.

3.2.2.3. Terraplenamientos y rellenos

Se efectuarán hasta llegar a las cotas y perfiles proyectados, distribuyendo uniformemente la tierra en capas de espesor suelto de no más de 20 cm.

No se hará ninguna capa sin estar perfectamente compactada la anterior (incluso la capa de asiento del terraplén) hasta obtener la densidad que se indica en el Art. 3.2.2.2. Desmontes.

Las tierras que la Contratista debe proveer para ejecutar terraplenamientos y rellenos serán limpias y secas, sin cascotes, piedras ni residuos orgánicos ni desechos industriales, ni materiales en proceso de descomposición. Tendrán características tales que cumplan debidamente las exigencias del proyecto y las que en cada caso determinen estas especificaciones.

Los terraplenamientos se efectuarán con suelo seleccionado del tipo "tosca" con índice de plasticidad $IP < 10$ y límite líquido $LL < 35$.

Aquellos rellenos que se efectúen bajo pavimentos de áreas de estacionamiento se ajustarán a lo especificado en el PETP.

Cuando se trate del relleno de obras inundadas se eliminará previamente el líquido acumulado y se comenzará el relleno con material de granulometría gruesa, a fin de evitar el ascenso por capilaridad, hasta la cota mínima que fije la inspección. Superada dicha cota, el relleno se proseguirá por capas, conforme a lo especificado precedentemente.

En las zonas de futuros jardines deberán efectuarse los correspondientes movimientos de suelos, para garantizar la correcta evacuación de las aguas, debiéndose prever que sean aptos para la siembra de césped.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2014, Año de las letras argentinas"

3.2.2.4. **Excavaciones para fundaciones**

Comprende la cava, carga y transporte de la tierra, proveniente de las excavaciones necesarias para las fundaciones, la que, tratándose de excedentes no aprovechables, deberá ser retirada según el criterio adoptado por el Art. 3.2.2.2. Desmontes.

En el precio de excavación se incluyen los trabajos de achique, entubamientos, tablestacados, defensas, los apuntalamientos del terreno y/o de las construcciones vecinas, y el retiro de suelos sobrantes que resultaren necesarios realizar por proyecto o a juicio de la Inspección.

Las zanjas para fundar cimientos de paredes, columnas, vigas, etc. tendrán un ancho igual al de la banquina, zapatas, bases de columnas, fondos de vigas, etc. y serán excavadas hasta encontrar el terreno la resistencia adecuada, resultante del estudio de suelos.

El fondo de las excavaciones se nivelará y compactará correctamente y los paramentos serán verticales o con talud de acuerdo a las características del terreno.

Si el estado del suelo o el encofrado a utilizar requiere mayor excavación, la Contratista no tendrá opción a reclamo alguno, siendo a su cargo el mayor trabajo resultante.

En ningún caso la carga que soporte el terreno será mayor que la admisible.

El espacio entre el muro del cimiento y el paramento de la zanja se rellenará por capas sucesivas de tierra humedecida, de espesor máximo de 20 cm. y apisonadas convenientemente.

No se comenzará ningún cimiento sin notificar a la Inspección la terminación de las zanjas correspondientes.

3.2.2.5. **Compactación**

Efectuadas las operaciones de compactación, se deberá obtener para cada capa un peso específico aparente seco igual al 95% del máximo obtenido en el ensayo normal del Proctor y el 100% de la humedad óptima.

Los ensayos se ejecutarán en obra o en laboratorio aceptado por la Inspección y estarán a cuenta y cargo de la Contratista.

El contenido de agua en el suelo deberá ser uniforme en todo el espesor y ancho de la capa a compactar.

Los lugares donde no se lograra la compactación requerida serán reconstruidos a costa de la Contratista.

3.2.2.6. **Cegado de pozos**

El Contratista deberá proceder al cegado de los pozos que se encuentran en el terreno. Para ello procederá a su desagote y posterior desinfección, de acuerdo a normas del EPS.

Cuando la Inspección lo considere necesario podrá ordenar además que el llenado de los pozos se ejecute con hormigón de cascotes u otra técnica adecuada.

3.3. **MATERIALES**

3.3.1 **Normas generales**

3.3.1.1. **Calidad**

Los materiales, serán en general, de la mejor calidad en su clase y sus características responderán a las normas y/o condiciones mínimas especificadas en cada caso.

3.3.1.2. **Muestras**

La Contratista deberá presentar muestras de todo material o elemento antes de su colocación en la obra. Una vez verificado el cumplimiento de las especificaciones

contractuales, dichos materiales serán aprobados por la Inspección. Todas las muestras se devolverán al Contratista una vez finalizadas las obras, en caso de no ser afectadas por los ensayos que se practiquen, sin derecho de reclamo de adicional alguno.

3.3.1.3. Ensayos

La Inspección podrá ordenar la ejecución de ensayos sobre los materiales que considere conveniente a efectos de determinar su calidad. Para tal fin, se extraerán muestras de cada una de las partidas ingresadas en obra, debiéndose individualizar en forma segura las pertenecientes a cada una de ellas. Estará a cargo del Contratista el pago de todas las obligaciones emergentes del ensayo (materiales, mano de obra, transporte, aranceles, etc).

3.3.1.4. Materiales envasados

Se entregarán en obra, en sus envases originales, perfectamente cerrados, rotulados de fábrica.

Cuando se prescriba el uso de materiales "aprobados", deberán llevar la constancia de dicha aprobación en el rótulo respectivo o donde correspondiera.

Ningún material envasado, podrá ser retirado del envase, hasta su colocación definitiva en obra.

3.3.1.5. Almacenamiento

Todos los materiales embolsados (cales, cementos, yesos, pinturas, revestimientos, etc), se acopiarán en lugares cubiertos en capas sucesivas sobre un entablonado levantado a no menos de 10 cm. del piso. Cualquier excepción a esta norma debe ser aprobada expresamente por la Inspección.

Todos los materiales envasados en cajas (azulejos, baldosas de gres, broncearía, etc) se acopiarán en lugares cubiertos. El hierro para armaduras se ubicará preferentemente en lugares cubiertos, evitando todo contacto con el terreno natural colocándose separadores para permitir una fácil identificación de los distintos diámetros y tipos.

3.3.1.6. Normas y reglamentaciones especiales

Los materiales cumplirán como mínimo las exigencias vigentes correspondientes a las normativas de: CEGCBA, IRAM, Empresas Prestatarias de Servicios, Nacionales, etc. y/o las que se indiquen en cada caso particular.

3.4. ESTRUCTURAS

3.4.1. Normas Generales

Son de aplicación los Reglamentos CIRSOC y el CEGCBA.

Se considera realizado por el Oferente el estudio de la estructura resistente, incluídas las fundaciones, que le permitirá confirmar la viabilidad de su propuesta constructiva y económica.

La Contratista asume la total responsabilidad técnica sobre la estructura resistente, incluídas las fundaciones y deberá realizar el diseño, los cálculos. la confección de planos de encofrado, detalles y planillas de armaduras y tipos y calidades de materiales a utilizar.

La Contratista asume la total responsabilidad sobre la ejecución de todo trabajo necesario para lograr una obra completa y terminada con arreglo a sus fines, aunque dichos trabajos no se indiquen o mencionen en forma explícita sin que ello de derecho a reclamar adicional alguno y/o ampliación de plazo de obra.

Si posteriormente a su oferta el Contratista quisiera introducir modificaciones por razones técnicas debidamente fundadas, serán por su cuenta y cargo las demasías que pudieran resultar, no admitiéndose adicionales ni ampliaciones de plazos de obra, por tal modificación. En tal caso requerirá la previa autorización escrita de Inspección .

En ningún caso se admitirán alteraciones posteriores de la oferta y/o plazo de obra por modificación de la estructura resistente, incluídas las fundaciones.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2014, Año de las letras argentinas"

El esquema estructural incluido en el pliego licitatorio tiene carácter indicativo, la Contratista procederá al cálculo de la estructura teniendo en cuenta que las medidas entre ejes son invariables y que la tolerancia admisible en las dimensiones de los locales terminados no excederá del 0,5 %.

3.4.2. Fundaciones

3.4.2.1. Normas generales

Conocimiento del terreno: Los oferentes deberán tomar debido conocimiento del terreno, sus accesos, pendientes, desagües, obras existente y demás circunstancias que pudieran interesar a los trabajos.

Estudio de Suelos: junto con la documentación licitatoria, la Inspección entregará a título informativo los resultados de los estudios practicados en el sector destinado a las obras.

El oferente deberá definir el tipo de fundaciones, en base a: su interpretación sobre dicho estudio y/u otro que realice por su cuenta y cargo, la información relacionada con el conocimiento del terreno, y en particular con los sistemas de fundación utilizados en la zona.

Si con posterioridad quisiera modificar las fundaciones que figuran en la propuesta por razones técnicas debidamente sustentadas serán por su cuenta y cargo las demasías que pudiera resultar, no admitiéndose adicionales por tal concepto, ni modificaciones de plazo de obra.

Será de responsabilidad exclusiva de la Contratista el sistema de fundación adoptado, su diseño, cálculo y documentación, así como su ejecución y verificación.

Si en los Anexos del PCP se adjunta el estudio de suelos, el mismo tendrá carácter indicativo y los oferentes podrán adoptarlo o presentar otro en su reemplazo.

3.4.2.2. Fundación directa

Fundación directa: incluyen dentro de este enunciado los diversos tipos de bases de zapatas aisladas, bases de zapatas continuas y plateas que transmiten directamente las cargas actuantes al terreno.

3.4.2.2.1. Zapatas

Si la contratista optara en todo o en parte de la obra por ejecutar zapatas aisladas o continuas, deberá utilizar hormigón H 21 o de resistencia superior.

La forma de estas zapatas y el encofrado serán tales que sea posible realizar vibrados especiales para garantizar la compacidad y durabilidad de las fundaciones.

En este tipo de fundaciones, la contratista deberá realizar sin excepción contrapisos de limpieza.

3.4.2.2.2. Plateas

3.4.2.2.2.1. Ejecución de la platea

Si la contratista opta por el tipo de fundación por plateas de hormigón armado, deberá responder en un todo al cumplimiento de las normas contenidas en el Reglamento CIRSOC.

La preparación, elaboración del hormigón, moldes, armadura, colada, etc. deberá realizarse ajustándose a sus especificaciones.

La platea de hormigón armado se ejecutará sobre una base de suelo seleccionado compactada de 40 cm. como mínimo y tendrá un espesor no menor de 20 cm.

El oferente y la contratista deberán prestar especial consideración al estudio de suelos en el cálculo estructural y tomar todos los recaudos a fin de que la rigidez de

la platea permita garantizar que lo construido sobre ella no sufra fisuración o agrietamiento por deformaciones y/o asentamientos diferenciales.

3.4.2.2.2.2. Cálculo de la platea

El cálculo de la platea deberá ser acompañado de planos esquemáticos. Se realizará de acuerdo a las directivas contenidas en el Reglamento CIRSOC 201.

La Contratista presentará, para su visado, a la Inspección los cálculos de la platea con una anticipación no menor de 20 días hábiles antes del comienzo de dicha tarea, no pudiendo comenzar ningún trabajo hasta tener visada la documentación correspondiente.

Queda expresamente establecido que la presentación, por parte de la Contratista, del cálculo y del dimensionamiento de la platea no la exime de la responsabilidad por el comportamiento de la misma ante las solicitudes de carga.

En consecuencia, la Contratista asume la responsabilidad integral y directa del cálculo, los planos y la ejecución de las plateas en cuestión.

3.4.2.2.2.3. Tipo de hormigón a utilizar

Se deberá emplear un hormigón H 21 o superior elaborado en planta, con una relación agua cemento menor o igual a 0.40 cm.; podrá agregarse un aditivo plastificante a base de lignosulfonatos.

De cada hormigonada que se ejecute se extraerán probetas mínimo tres (3) probetas para realizar el control del material colado: una (1) a 7 días, dos (2) a 28 días

Los resultados de los ensayos serán expedidos por el INTI, el ITM, u otro laboratorio de calidad reconocida y que sea aprobado con anterioridad por la Inspección.

3.4.2.2.2.4. Tipo de acero

Se utilizará acero tipo ADN 420.

Cada partida de acero entregada en obra estará acompañada por el certificado de calidad o garantía emitido por la firma fabricante, de acuerdo a lo especificado por el Reglamento CIRSOC.

Inspección podrá requerir el ensayo de muestras a exclusivo costo de la Contratista.

3.4.2.2.2.5. Colocación de cañerías

No se permitirá bajo ningún concepto romper las plateas de hormigón para el pase de las cañerías de servicio de las viviendas. Para ello, la Contratista deberá colocar previamente, enterradas en la base de suelo seleccionado, todas las cañerías necesarias (según se indique en el plano correspondiente) y dejar marcos en la platea para evitar la colada de hormigón donde así lo requiera el proyecto de las instalaciones.

En los pases previstos en la platea, la Contratista deberá calcular el debilitamiento producido para poder establecer los refuerzos necesarios.

3.4.2.2.2.6. Empalmes

La Contratista deberá dejar los "pelos" y empalmes que se requieran para la unión de la platea con la mampostería y/o columnas, sin que tal tarea constituya un adicional de obra. Dichos "pelos" se protegerán con un revestimiento anticorrosivo y puente de adherencia a base de cemento y resinas epoxi.

3.4.2.2.2.7. Inspección

La Contratista deberá solicitar por escrito la inspección previa a cada colada, a efectos de obtener la autorización para llevarla a cabo.

La Inspección hará por escrito las observaciones necesarias, en caso de no tener que efectuarlas extenderá el conforme correspondiente.

Queda terminantemente prohibido hormigonar cualquier sector sin tener el conforme escrito de la Inspección; ésta, a su sólo juicio, podrá ordenar demoler lo ejecutado sin su conforme.

3.4.2.3. Fundación indirecta

3.4.2.3.1. Pilotes



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2014, Año de las letras argentinas"

3.4.2.3.1.1. Definiciones

Pozo de Fundación o pozo romano o cilindro de fundación

Es todo elemento de fundación prismática, de sección cuadrada, rectangular o circular, con o sin base ensanchada que transmite las cargas de la superestructura al suelo apto hasta una profundidad menor de 5 m medido desde el nivel del terreno adyacente. El pozo propiamente dicho puede ser excavado por métodos mecánicos o manuales y rellenado con hormigón simple o armado. Se exigirá un hormigón de características no inferiores a H11

Pilote

Es todo elemento de fundación de forma prismática o cilíndrica de hormigón armado o de concreto armado, apto para transferir cargas de la superestructura al terreno firme por punta y/o fricción a profundidades superiores a 5 m medidos con relación al terreno adyacente.

Podrán ser premoldeados, hormigonados in situ mediante procedimientos como hincado de camisas especiales o con excavación previa (pilotes de sustitución). Los pilotes de sustitución no podrán tener base ensanchada, debiéndose adoptar recaudos especiales para evitar desmoronamientos de paredes y asegurar la limpieza del fondo.

Micropilote

Solamente se admitirá su uso cuando lo especifique el PETP para consolidación de estructuras existentes y en aquellos lugares que por sus características no se pueda utilizar una pilotera

3.4.2.3.1.2. Características generales

El tipo de pilote a ejecutar será propuesto por la contratista, pudiendo ser de hormigón armado premoldeados (en planta o en obra) o realizado en el sitio u de otro tipo, a aprobación de la Inspección

- a) Premoldeados: Deberán ser proyectados y calculados para permitir su transporte y posterior hincado sin ser superadas las tensiones admisibles.

No se permitirá el empleo de pilotes rotos o fisurados durante el transporte. Cuando resulten averiados durante el hincado, serán extraídos o cortados y empalmados, pudiendo optarse por la hincado de los pilotes complementarios determinando la Inspección en cada caso el temperamento a seguir. Cuando por cualquier circunstancia la tensión del terreno para el pilote hincado sea superior a la admisible, deberán colocarse pilotes complementarios hasta alcanzar los valores fijados, siendo en todos los casos estas tareas por cuenta y cargo de la Contratista.

Se exigirá un hormigón de características no inferiores a H30, con cuantía de hierro mínima de 0,5 % recubrimiento de armadura no menor de 3 cm. y una longitud de empalme con cabezal de 0,50 m medidos desde la cara interior del cabezal.

Con respecto a pilotes premoldeados, durante la fabricación masiva de los mismos, la Contratista preparará en presencia de la Inspección, probetas cilíndricas normalizadas a razón de 6 por cada 30 m³ de hormigón con un mínimo de tres. El valor de la carga de rotura promedio, no deberá ser inferior a las tensiones previstas para cada caso. Cuando se utilicen azúchales, estos serán previamente aprobados por la Inspección. Cuando la Contratista demuestre haber colocado armadura en la punta en cantidad y disposición suficiente, podrá prescindir de los mismos.

- b) Ejecutados en el sitio: la Contratista que opte por este sistema de pilotaje deberá presentar una memoria técnica donde se especifiquen las precauciones a

adoptar durante el período de ejecución, para no afectar el resto de los pilotes ya realizados.

Se deberá asegurar la exclusión de toda sustancia extraña y evitar torcimiento o perjuicios a los pilotes ya hincados.

Se exigirá un hormigón de características no inferiores a H30, con cuantía de hierro mínima de 0,5 % recubrimiento de armadura no menor de 3 cm. y una longitud de empalme con el cabezal de 0,50 m medidos desde la cara inferior del cabezal.

3.4.2.3.1.3. Método constructivo

- a) Tolerancia de replanteo: Los pilotes deberán hincarse en los sitios precisos indicados en los planos. Entre el baricentro de la cabeza de cada pilote y su ubicación según coordenadas, no se admitirá nunca una desviación de más de 10 cm. medidos en línea recta entre ambos puntos.

Por otra parte, entre el baricentro de todos los pilotes de un cabezal y la ubicación según planos del mismo cabezal, no deberá existir nunca una desviación superior a 6 cm. medidos en línea recta entre ambos puntos.

En todos los casos, la desviación del eje del pilote con respecto a la vertical no deberá superar el 2 % (2 cm. por metro).

En caso de presentarse desviaciones mayores a las indicadas tanto en posición como en verticalidad, la Inspección decidirá cada vez, entre obligar a la Contratista a hincar nuevos pilotes a su costa, en la ubicación que la Inspección determine, y/o re proyectar el cabezal correspondiente corriendo la diferencia por cuenta y cargo de la Contratista, previa aprobación de la Inspección para su ejecución en obra.

En caso de que la Inspección decida la hinca de nuevos pilotes, en reemplazo de los desplazados de su posición correcta, podrá ordenar la hinca de uno o más pilotes, por cada uno que esté desplazado más que la tolerancia establecida de 10 cm. o los que fueran necesarios por cabezal, si lo que está desplazado es el baricentro del mismo.

- b) Hinca de los pilotes: La altura de caída del martillo podrá ser cualquiera mientras no perjudique la integridad de la cabeza del pilote, pero los últimos 20 golpes destinados a medir la penetración y comprobar que ha sido alcanzado el rechazo debido, se darán con una altura de caída uniforme para todos los pilotes, a fin de obtener energías iguales que sirvan, posteriormente, para compararlos entre sí.

De acuerdo al tipo de suelo y el tipo de pilote propuesto, la Contratista someterá a aprobación de la Inspección la fórmula de hinca a utilizar para el control de la misma.

Con el objeto de determinar la capacidad portante de cada pilote, la Contratista deberá llevar un registro diario de la marcha del pilotaje en el que se indiquen con todo detalle y para cada pilote todos los datos indispensables para poder calcular la carga que podrá soportar, de acuerdo al rechazo obtenido, como ser: Características del martinete, peso de la maza, y del pilote, altura de caída, penetración de los últimos veinte golpes, largo del pilote, cota a que llegó la punta, etc.

Este registro deberá ser conformado por la Inspección, la que cuando existen dudas, podrá ordenar que continúe el hincado.

Los descensos se medirán mediante una escala graduada en milímetros, enfrentada a una regla entre 2 estacas. Este mismo procedimiento se utilizará luego al hincar cada uno de los pilotes de la estructura para medir la condición de rechazo, en presencia de la Inspección. Este procedimiento podrá ser sustituido por otro equivalente a juicio de la Inspección.

3.4.2.4. Ensayos

La contratista realizará a su cuenta y cargo los ensayos de carga y de recepción sobre pilotes de acuerdo a lo siguiente:

3.4.2.4.1. Ensayos de carga

Los ensayos se llevarán a cabo en los sitios que la Inspección indique, dentro del área general de la obra. Los pilotes ensayados y los que sirvan de apoyo para la



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2014, Año de las letras argentinas"

aplicación de las cargas no podrán utilizarse posteriormente en la estructura, debiendo ser demolidos hasta los niveles que indique la Inspección.

El Contratista deberá proyectar y someter a aprobación de la Inspección el dispositivo que utilizará para la aplicación de las cargas y para la medición y registro de las cargas y deformaciones. Sin esta aprobación previa no podrán realizarse los ensayos. El Contratista no podrá hincar ningún pilote destinado a la estructura, ni aún bajo su responsabilidad, sin contar con la aprobación de los ensayos de carga.

La cantidad de ensayos de tracción y compresión, si los hubiera quedarán determinados en el P.E.T.P.

- a) Forma de preparar el ensayo: El pilote de ensayo se deberá hincar con anterioridad a los pilotes que han de servir de apoyo al ensayo. En ningún caso, estos últimos podrán estar a menos de 1,60m. del pilote ensayado, midiendo esta distancia entre bordes. Durante toda la hinca del mencionado pilote no deberán producirse otras interrupciones que las debidas a la medición de los descensos. El ensayo propiamente dicho no podrá comenzar antes de 5 días de hincado el pilote de ensayo, si se trata de los del tipo premoldeado o diez (10) días, si es del tipo "in-situ".

Todos los elementos y/o dispositivos que hacen al ensayo, deberán ser aislados y protegidos de cualquier acción extraña o perturbadora, sea producida por agentes naturales (lluvias, altas temperaturas, etc) o artificiales (desplazamientos de objetos, personas o vehículos) por medio de cercos, vallas, tendidos de lona o telas vinílicas, opacas, estructuras éstas debidamente consolidadas en virtud de la función y tiempo que deben permanecer.

- b) Registro de la carga: La carga aplicada deberá registrarse en forma continua mediante un manómetro de registro visual.

En caso de realizarse el ensayo utilizando gatos hidráulicos, se considerará como carga aplicada al producto de la presión registrada, por la sección del émbolo del gato, despreciándose los pesos de éste y de los elementos de transmisión de carga. Todos los elementos de medición será calibrados por laboratorios aceptados por la Inspección .

- c) Transmisión de la carga: El Contratista asegurará el perfecto centrado de la carga a aplicar sobre la cabeza del pilote.

A tal efecto, podrá macizar con hormigón adicional la cabeza del mismo, si ésta hubiera resultado dañada durante la hinca.

Los dispositivos que el Contratista utilice para transmitir la carga a los pilotes de apoyo deberán asegurar una absoluta rigidez en su vinculación con éstos.

- d) Medición de las deformaciones: Las deformaciones se medirán con flexímetros mecánicos en número de tres por cada ensayo, o bien mediante un solo micrómetro óptico. En ambos casos, los dispositivos de medición deberán asegurar una precisión en la lectura de 10 micrones.

Cuando se utilicen flexímetros mecánicos, los mismos deberán tomar las medidas entre un collar rígidamente unido al pilote ensayado y una estructura metálica apoyada en dos puntos que distarán no menos de 3 metros entre sí.

Estos apoyos consistirán en bases de hormigón o estructura, similar a las que se vincularán rígidamente a la estructura metálica.

- e) Capacidad portante de los pilotes, determinada por ensayos de carga; Cuando la carga portante real de un pilote debe ser verificada por ensayos de carga, deberá procederse como se establece a continuación:

Antes de realizar cualquier ensayo de carga, deberá ponerse en conocimiento de la Inspección el sistema y proyecto de estructura y aparatos propuestos para realizarlo, debiendo contar con su aprobación.

Todos los ensayos de carga serán por cuenta y cargo del Contratista y deberán ser realizados bajo la supervisión de la Inspección. Los aparatos necesarios

para la determinación de las cargas aplicadas y para el registro de los asentamientos respectivos, deberán ser provistos por el Contratista. A menos que se indique otra cosa en los planos, y tratándose de pilotes de fundación de la estructura, la carga de prueba deberá ser el doble de la carga nominal para cada pilote. Dicha carga será aplicada de la siguiente manera: 50%; 75% y 100% de la carga nominal. Esta última deberá permanecer aplicada 24 horas antes de procederse a su lectura. Tras ésta, se procederá a retirar la carga del ensayo y no se continuará la operación hasta tanto no se constate, en la gráfica asiento-tiempo, que el suelo ha alcanzado su máxima posibilidad de recuperación. Luego se procederá a cargar nuevamente hasta la carga nominal, incrementándose a partir de ese momento en el siguiente orden: 1,25, 1,50, 1,75 y 2 veces el valor nominal debiendo permanecer un mínimo de dos (2) horas con cada carga antes de procederse a su lectura. La carga total de ensayo deberá permanecer aplicada durante cuarenta y ocho (48) horas y luego será quitada por decrementos que no excedan de un cuarto de la carga total del ensayo, en intervalos no menores de una (1) hora. En caso de rotura del elemento de carga, se repetirá el ensayo a las 48 horas en las condiciones iniciales.

Deberá registrarse la recuperación parcial correspondiente a cada decremento de carga, anotándose la recuperación final veinticuatro (24) horas después que la carga total de ensayo haya sido retirada. La carga máxima admisible de pilote será la mitad de la que provoque un asentamiento neto de 25 centésimos de mm. por tonelada de carga total de ensayo, o la que provoque un asentamiento bruto total de 24 mm.; se tomará la menor de las dos.

El asentamiento bruto es la longitud total del desplazamiento hacia abajo de un pilote o grupo de pilotes que se produce bajo la aplicación de una carga ensayo.

El asentamiento neto de un pilote o grupo de pilotes es el asentamiento bruto menos la recuperación que se produce luego de retirarse la carga de ensayo aplicada.

- f) Variación de la carga: El Contratista deberá disponer de un dispositivo para controlar en forma automática la carga de ensayo, o bien dejar en forma permanente, personal responsable a cargo del ensayo.
- g) Cuando los resultados del ensayo hayan sido satisfactorios, se considerará que el procedimiento seguido es el adecuado, pudiendo, en consecuencia, el Contratista, proceder al hincado de los pilotes de la estructura en condiciones análogas a las del pilote de ensayo.

3.4.2.4.2. Ensayos de recepción

Plan de ejecución

El Contratista deberá realizar los ensayos de acuerdo con el siguiente programa:

- La Inspección determinará cuales pilotes serán sometidos a pruebas de recepción.
- Si los resultados de los ensayos citados en las opciones a), b) y c) no fueran los establecidos. En tal caso, el Contratista deberá ejecutar nuevos ensayos en pilotes a determinar por la Inspección corriendo éstos por su cuenta y cargo. Si éstos últimos tampoco respondieran a los valores deseados, el contratista deberá rediseñar el sistema de fundación.
- Los ensayos de recepción se efectuarán con una carga máxima de ensayo que alcanzará 1,6 veces la carga de proyecto o carga nominal y el resultado se considerará satisfactorio si el descenso D2 medido a las 48 horas de aplicada la carga de ensayo no supera 9mm y el de la carga nominal D1 no supera 5 mm.
D1: Descenso bajo carga nominal.
D2: Descenso bajo carga 1,6 nominal.

Ensayos de recepción optativos

- a) Estático de Carga (EEC)
- b) Dinámico de Carga (EDC)
- c) Rápido de Carga (ERC)

La contratista elegirá el tipo de ensayo de recepción que realizará entre las opciones a), b), c), y cualquiera sea el tipo de ensayo que haya elegido realizará un ensayo



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2014, Año de las letras argentinas"

cada 100 pilotes y otro sobre la fracción igual o superior a 25 pilotes. Si el número total de pilotes resultara inferior a 25 se deberá realizar un ensayo.

Ensayos de recepción obligatorios

d) Ensayo de Integridad por Método Sónico (EIS)

La Contratista ensayará obligatoriamente la totalidad de los pilotes

3.4.2.4.2.1.

Ensayo Estático de Carga (EEC)

Se efectuarán de acuerdo a las normas:

- ✓ ASTM D1143 Método de ensayo de pilotes por carga axial estática.
- ✓ IRAM 10527 Método de determinación de la relación carga / asentamiento en pilotes verticales.

Objetivo

Determinar la capacidad de carga (carga última) de un pilote o grupo de pilotes, instalado por cualquiera de los procedimientos usuales: "de desplazamiento" (hincados) o "de sustitución" (perforados), ante los esfuerzos inducidos por un dispositivo estandarizado, capaz de suministrar la adecuada fuerza axial para la movilización de las resistencias friccionales y de punta.

Es un ensayo de bajo nivel de deformación, originado por la fuerza de aplicación impuesta en la cabeza del pilote, y donde la interacción suelo-pilote es medida en forma directa.

Para el caso de pilotes hormigonados in-situ, el ensayo debe ser efectuado a una edad suficiente como para que el hormigón pueda desarrollar adecuada resistencia a los esfuerzos inducidos por el dispositivo de aplicación de cargas (generalmente, más de 21 días).

Para la alternativa de pilotes premoldeados hincados de hormigón, el ensayo deberá ser realizado algunos días después de la hincada a efectos de permitir la disipación del exceso de presión de poros y la recuperación de los suelos premoldeados por el trabajo de hincada.

El ensayo consistirá en la aplicación de cargas crecientes hasta llegar a la carga de ensayo, o de varias en el caso de ensayos cíclicos, en la cabeza del pilote y la medición directa y registro de la respuesta del mismo y del suelo circundante hasta obtener una adecuada movilización de la resistencia o de fuste y punta.

Resultados de los ensayos e informe técnico

Los resultados de los ensayos deberán ser interpretados mediante una evaluación de conjunto de los siguientes factores: estudio geotécnico, características de diseño, materiales utilizados (resultados de ensayo), método y registros de construcción e instalación, etc.

El informe deberá contener como mínimo, la siguiente información:

- nombre del proyecto y localización
- identificación del pilote (numeración, localización, etc.)
- tipo de pilote, dimensiones y carga de servicio
- longitud total y desde el nivel de instrumentación a la punta
- fecha de construcción y/o instalación
- fecha de ensayo
- tipo de equipo de ensayo y detalles del mismo
- certificados de calibración de los instrumentos de medición
- método de aplicación de las cargas
- nombre del subcontratista especializado
- comentarios y observaciones relativos al ensayo SLT y la integridad estructural del pilote
- método utilizado para computar la resistencia estática
- tabla de parámetros medidos
- diagramas carga-hundimiento, carga-tiempo, hundimiento-tiempo

- interpretación, recomendaciones y conclusiones sobre el comportamiento del pilote bajo carga.

Dentro de las 24 horas de ejecutados los ensayos se emitirá un Informe Preliminar. El informe final deberá ser presentado dentro de las dos semanas de concluido el ultimo ensayo de la serie.

3.4.2.4.2.2. Ensayo Dinámico de Carga (EDC)

Se efectuará de acuerdo a la norma ASTM D4945 Método de ensayo de dinámico de carga.

Propósito

Determinar la capacidad de carga (carga última) de un pilote, por métodos no destructivos, instalado por cualquiera de los procedimientos usuales: de desplazamiento (hincados) o de sustitución (excavados), ante los esfuerzos inducidos por un martillo de hinca de pilotes o de caída libre, capaz de suministrar la adecuada energía para la movilización de las resistencias friccional y de punta sin dañar al mismo.

Para el caso de pilotes hormigonados “in situ”, el ensayo debe ser efectuado a una edad suficiente como para que el hormigón pueda desarrollar adecuada resistencia a los esfuerzos inducidos por los impactos del martillo de caída libre (generalmente, mas de 21 días).

Para la alternativa de pilotes premoldeados hincados, el ensayo deberá ser realizado algunos días después de la hinca a efectos de permitir la disipación del exceso de presión de poros y la recuperación de los suelos premoldeados por el trabajo de hinca.

El Ensayo Dinámico de Carga (DLT) deberá proveer información sobre la resistencia dinámica del conjunto suelo-pilote, la integridad y la energía suministrada al mismo y el análisis de las ondas de tensión impuesta y reflejada. En base a las mediciones efectuadas se deberá desarrollar el modelo computacional apropiado y el análisis estático equivalente para obtener el diagrama Carga-Hundimiento.

El ensayo solamente consistirá en unos pocos golpes aplicados en la cabeza del pilote y la medición y registro de la respuesta del mismo y del suelo circundante de manera de prevenir posteriores excesos de la presión de poros y/u otros efectos.

Resultado de los ensayos e informe técnico

Los resultados de los ensayos deberán ser interpretados mediante una evaluación de conjunto de los siguientes factores: estudio geotécnico, características de diseño, material utilizado (resultados de ensayos), método y registros de construcción e instalación, etc.

El informe deberá contener, como mínimo, la siguiente información:

- Nombre del proyecto y localización.
- Identificación del pilote (numeración, localización, etc.).
- Tipo de pilote, dimensiones y carga de servicio.
- Longitud total y desde el nivel de instrumentación a la punta.
- Fecha de construcción y/o instalación.
- Fecha de ensayo.
- Tipo de martillo de ensayo y detalles.
- Nombre del subcontratista Especializado.
- Datos consignados en la Sección 4 de esta Especificación.
- Comentarios y/u observaciones relativas al Ensayo Dinámico de carga y la integridad estructural del pilote.
- Método usado para computar la resistencia estática.
- Modelo matemático utilizado en la simulación.
- Diagrama Carga - Hundimiento.

3.4.2.4.2.3. Ensayo Rápido de Carga (ERC)

Se efectuará de acuerdo a la norma ASTM

Objetivo

Determinar la capacidad de carga (carga última) de un pilote o grupo de pilotes, por métodos no destructivos instalado por cualquiera de los procedimientos usuales: “de desplazamiento” (hincados) o “de sustitución” (perforados), ante los esfuerzos inducidos por un dispositivo estandarizado, capaz de suministrar la adecuada energía para la movilización de las resistencias friccional y de punta sin dañar al mismo.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2014, Año de las letras argentinas"

Es un ensayo de bajo nivel de deformación, originado por la fuerza de aplicación rápida impuesta en la cabeza del pilote y donde la interacción suelo-pilote es medida en forma directa.

Para el caso de pilotes hormigonados "in situ" el ensayo debe ser efectuada a una edad suficiente como para que el hormigón pueda desarrollar adecuada resistencia a los esfuerzos inducidos por el dispositivo de aplicación de cargas (generalmente mas de 21 días).

Para la alternativa de pilotes premoldeados hincados de hormigón, el ensayo deberá ser realizado algunos días después de la hinca a efectos de permitir la disipación del exceso de presión de poros y la recuperación de los suelos premoldeados por el trabajo de hinca. Dicho tiempo deberá ser determinado por la Contratista Especializado.

El ensayo consistirá en una aplicación continua de las cargas de ensayo crecientes hasta alcanzar la carga máxima y luego decreciente) o de varias aplicaciones en el caso de ensayos cíclicos, en la cabeza del pilote y la medición directa y registro de la respuesta del mismo y del suelo circundante hasta obtener una adecuada movilización de la resistencia de fuste o de fuste y punta.

Resultados de los ensayos e informe técnico

Los resultados de los ensayos deberán ser interpretados mediante una evaluación de conjunto de los siguientes factores: estudio geotécnico, características de diseño, materiales utilizados (resultados de ensayos), método y registros de construcción e instalación, etc.

El informe deberá contener, como mínimo, la siguiente información:

- nombre del proyecto y localización
- identificación del pilote (numeración, localización, etc.)
- tipo de pilote, dimensiones y carga de servicio
- longitud de ensayo. En el caso de ensayar pilotes instrumentados, se deberá consignar la posición de los mismos
- fecha de construcción y/o instalación
- fecha de ensayo
- tipo de equipo de ensayo y detalles
- nombre del subcontratista especializado
- comentarios y observaciones relativos al ensayo RLT-STN y la integridad estructural del pilote
- método utilizado para computar la resistencia estática
- Gráficos de fuerza, aceleración, velocidad y hundimiento vs. tiempo
- Diagrama de carga-hundimiento
- Interpretación, recomendaciones y conclusiones sobre el comportamiento del pilote bajo carga con los resultados del diagrama carga-hundimiento.

Dentro de las 24 horas de ejecutados los ensayos se emitirá un informe preliminar. El informe final deberá ser presentado dentro de las dos semanas de concluido el último ensayo de la serie.

3.4.2.4.2.4 Ensayos de integridad

3.4.2.4.2.4.1 Ensayo de Integridad por Método Sónico (EIS)

Se efectuará de acuerdo a la norma ASTM D5882 Ensayo de integridad de pilotes.

Propósito

Controlar la continuidad estructural de los pilotes y compararla con los requisitos establecidos en el Proyecto. Asimismo, deberá suministrar una identificación precoz de los pilotes estructuralmente defectuosos e indicará la capacidad de los mismos para transferir las solicitaciones de servicio.

Seleccionar pilotes representativos para posteriores ensayos de carga (recepción) estáticos y/o dinámicos.

El ensayo será del tipo “no destructivo” y no deberá requerir instalaciones especiales en el cuerpo del pilote, tales como tubos premoldeados o perforaciones, a lo largo del fuste del mismo.

El ensayo debe ser realizado utilizando la técnica ecosónica mediante la aplicación de una onda de bajo nivel de deformación en la cabeza del pilote.

Resultados de los ensayos e informe técnico

Los resultados de los ensayos deberán ser interpretados mediante una evaluación de conjunto de los siguientes factores: estudio geotécnico, características de diseño, material utilizado (resultados de ensayos), método y registros de construcción e instalación, etc.

El Informe deberá contener, como mínimo, la siguiente información:

- Nombre del proyecto y localización.
- Identificación de los pilotes (numeración, localización, etc.).
- Tipo de pilotes y dimensiones.
- Fecha de construcción y/o instalación.
- Fecha de ensayo.
- Nombre del subcontratista Especializado.
- Diagnóstico de integridad de cada pilote de acuerdo a los ensayos realizados y copia de todos los gráficos obtenidos.
- Nómina de pilotes observados y descripción de las anomalías registradas.
- Nómina de pilotes seleccionados para posteriores ensayos de carga (verificación y/o recepción).
- Conclusiones y recomendaciones.

3.4.2.4.3. Subcontratista especializado

El equipamiento de ensayo deberá ser provisto y operado y sus resultados interpretados por un ingeniero especializado en el material sujeto a la aprobación La Inspección . Este profesional estará a cargo de la determinación, evaluación e interpretación de los resultados de los ensayos y de la elaboración de los correspondientes informes, debiendo tener adecuada formación y acreditada experiencia en este tipo de ensayos y en mecánica de suelos y fundaciones profundas. Si el subcontratista especializado usara equipos, accesorios, métodos u otros elementos que estuvieran amparados por patentes, contratos, o convenios de licencia deberá liberar expresamente La Inspección de toda responsabilidad derivada de su uso

3.4.2.4.4. Ensayos de probetas de contraste

Cualquiera sea el tipo de fundación elegida la calidad del hormigón será sometida a ensayo en laboratorios reconocidos, elegidos por la contratista y aprobada por el INSPECCIÓN .

No obstante y sin costo adicional la Inspección puede ordenar ensayos de contraste en otros laboratorios.

3.4.3. Estructura de hormigón armado

3.4.3.1. Cálculo de la estructura

Los cálculos estáticos se realizarán en un todo de acuerdo con los Reglamentos CIRSOC, pudiéndose optar por el cálculo en régimen elástico o a la rotura indistintamente., pero elegido uno de los procedimientos deberá mantenerse para todas y cada una de las partes de la estructura.

Se adoptarán las cargas establecidas en el Capítulo pertinente del CEGCBA, salvo en lo que respecta a la acción del viento que se tendrá en cuenta sobre la base de lo especificado en la norma DIN 1055, o en su defecto en las reglas N/V/65, francesas utilizando cada una de ellas en su totalidad.

La primera entrega del cálculo deberá consignar memoria de cálculo con análisis de cargas de losas, vigas, columnas y fundaciones, con sus planillas. Todo ello será acompañado de los planos esquemáticos correspondientes para la totalidad de la estructura resistente.

No se admitirán estructuras conformadas por:



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2014, Año de las letras argentinas"

- a) Losas cuyo lado menor sea mayor a 4,00 m.
- b) En las vigas se deberá cumplir que la altura sea mayor que la décima parte de luz libre entre apoyos, sean estas simplemente apoyadas y/o continuas.
- c) No se admitirán vigas de luces mayores a 5,00 m.

Si por causas excepcionales de proyecto no se pudiera dar cumplimiento a lo establecido en a) y b), se deberá presentar un cálculo de las deformaciones diferidas a tiempo infinito; teniendo en cuenta los fenómenos reológicos del hormigón. No admitiéndose que las mismas sean superiores a: luz menor/500.

Asimismo, se deberá demostrar que las deformaciones máximas obtenidas sean compatibles con la mampostería, de manera que no sufran fisuras cuyo origen sea la deformación de la estructura.

En el caso de las losas dicho estudio deberá ser efectuado bajo un riguroso análisis de carga que tenga en cuenta la influencia de la totalidad de las cargas gravitantes y sobrecargas verticales existentes. Se indicará el "software" con el cual fue ejecutado y el valor de los datos introducidos por el usuario y las salidas del mismo. Las losas que no cumplimenten lo indicado en a) deberán contar con armadura superior, diseñada a los efectos de tomar las pérdidas en la resistencia por el proceso de relajación del hormigón.

Cuando se trate de paneles de malla de alambres de acero soldados, con placas de poliestireno expandido para la construcción de paneles estructurales o de cerramiento, deberá además cumplirse con la norma IRAM 5182.

3.4.3.2.

Planos

Todos los planos y planillas que el Contratista presenta a la Inspección, deberán indicar las tensiones y cargas de cálculo en el sector de la carátula respectiva, destinado a observaciones.

Los planos llevarán correctamente dibujadas todas las indicaciones necesarias para apreciar claramente la forma y posición de la estructura.

Una vez tomado conocimiento de los planos esquemáticos y de los cálculos respectivos, la Contratista procederá a la ejecución de los planos de fundación y encofrados, en escala 1:50.

Los planos de encofrado a confeccionar deberán ser presentados para su conocimiento y visado antes del inicio de la obra. En los mismos deberá consignarse las intersecciones de: conductos, caños, cajas y/o elementos embutidos, etc. que surja de los planos de instalaciones o que a falta de éstos le sean indicadas por la Inspección. A tal efecto se acotarán debidamente las posiciones de huecos y aberturas que imponga la necesidad del desarrollo de las instalaciones. Dejase aclarado que los refuerzos, formas especiales de agujeros y modificaciones de estructuras como consecuencia de los mismos no dará lugar a demasía alguna.

Las armaduras de las losas se indicarán en planos en escala 1:50, acotándose perfectamente cada uno de los hierros que la constituyan. El detalle de armadura para las vigas llevará un perfil longitudinal y un corte transversal. Cuando sea necesario se dibujará la viga en planta a efectos de apreciar claramente la armadura. Estos detalles irán en escala 1:20. Para las columnas se dibujarán los detalles de estribos y armaduras verticales.

Sobre cada plano deberá consignarse claramente el tipo de acero a emplear y la calidad de hormigón, los que figuran en la memoria de cálculo, no pudiendo la Contratista alterar sus calidades. La Contratista no podrá ejecutar ninguna estructura sin contar con el plano con la toma de conocimiento de la Inspección.

3.4.3.3.

Hormigón a emplear

El hormigón a emplear será como mínimo H 21 y el cálculo de la estructura deberá responder a este tipo de hormigón.

En cuanto a los materiales a emplear, producción del hormigón, colocación, curado y resistencia se deberá cumplir con el Reglamento CIRSOC 201.

Se utilizará hormigón elaborado en planta y se extraerán 3 probetas al pie de cada camión. Uno a 7 días y las dos restantes a 28 días.

El contenido mínimo de cemento será de 300 kg./m³.

No se permitirá el uso de aditivos sin autorización previa de Inspección .

Se realizarán también ensayos de probetas de contraste con el procedimiento descrito en el Art. 3.4.2.4.4. Ensayos de probetas de contraste.

3.4.3.4. Acero

Los aceros a utilizar tendrán una tensión característica de fluencia ADN 420.

Cada partida de acero entregada en obra estará acompañada por el certificado de calidad o garantía emitido por la firma fabricante, de acuerdo con lo especificado en el Reglamento CIRSOC y el CEGCBA.

3.4.3.5. Empalmes

La Contratista deberá dejar los "pelos" y empalmes que se requieran para la unión de la estructura con la mampostería o con elementos de fachada como asimismo para los cielorrasos que queden suspendidos, sin constituir los mismos costos adicionales. Dichos "pelos" serán protegidos con un revestimiento anticorrosivo y puente de adherencia a base de cemento y resinas epoxi modificadas, de 3 componentes.

3.4.3.6. Encofrado

Todos los moldes deberán ejecutarse respetando estrictamente las dimensiones y formas indicadas en los planos.

La Contratista será responsable y deberá arreglar o reconstruir a su exclusivo cargo las obras que fueran rechazadas por no cumplir este requisito. Los moldes serán planos y rígidos. Se asegurará su estabilidad, resistencia y mantenimiento de su forma correcta durante el hormigonado arriostrándolos adecuadamente para que puedan resistir el tránsito sobre ellos y el colado del hormigón.

Los moldes se armarán a nivel y a plomo, bien alineados, sin partes alabeadas o desuniones y se dispondrán de manera que puedan quitarse los de columnas, costados de vigas y losas, antes de los que correspondan a fondo de vigas.

Se dará a los moldes de las vigas una flecha hacia arriba de un milímetro por metro en las mayores de 3 m de luz, para absorber el asentamiento del encofrado.

Cuando sea necesario se repartirá la presión de los puntales por medio de tabloncillos 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 la tercera parte de ellos con un empalme. Estarán arriostrados lateralmente en ambos sentidos para evitar el pandeo. No se admitirán puntales empastillados en el tercio medio. Antes del colado de hormigón se limpiarán prolija y cuidadosamente todos los moldes.

En vigas altas y delgadas, columnas y tabiques, se exigirán aberturas próximas al fondo para su limpieza, las que no podrán ser cerradas sin la previa autorización de la Inspección.

Doce horas antes del hormigonado se mojará el encofrado abundantemente y luego, en el momento previo al hormigonado; el riego con agua se efectuará hasta la saturación de la madera.

En caso de considerarse necesario, Inspección exigirá a la Contratista el cálculo de verificación de los encofrados y apuntalamientos.

No se permitirá bajo ningún concepto romper las estructuras hormigonadas para el paso de cañerías, debiendo colocarse marcos para dejar las aberturas estrictamente necesarias en las losas; en las vigas se dejarán manchones de caños de hierro negro sin costura, debiendo en todos los casos ser calculado de antemano el debilitamiento producido por el agujero para establecer el refuerzo necesario. En las columnas se aumentará proporcionalmente su sección para tener en cuenta el debilitamiento producido por las cajas de luz, no permitiéndose en ningún caso que más de una caja esté en un mismo plano transversal a la columna. La Contratista deberá proveer y colocar todos los tacos de madera embreada que sean necesarios para el anclaje de elementos.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2014, Año de las letras argentinas"

Cuando se utilicen desencofrantes, los mismos deberán ser de marca reconocida y de base acuosa. Su aplicación deberá realizarse antes de la colocación de la armadura.

3.4.3.7. Colocación de las armaduras

Previamente a la colocación de las armaduras se limpiará cuidadosamente el encofrado. La armadura deberá ser doblada y colocada asegurando mantener la posición indicada en los planos, debiendo respetarse los recubrimientos y separaciones mínimas en todas las barras.

Las barras se colocarán limpias, rectas y libres de óxido.

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

Podrán ejecutarse empalmes o uniones de barras, no debiendo existir más de uno en una misma sección de estructura sometida a esfuerzo de tracción y ninguno en la de tensiones máximas.

Si el empalme se hace por yuxtaposición de las barras, la longitud de superposición deberá ser cuarenta veces el diámetro de la misma.

El doblado, ganchos y empalmes se regirán por el Reglamento CIRSOC 201.

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

3.4.3.8. Colado de hormigón

No podrá iniciarse sin previa autorización de la Inspección y siempre en presencia de un profesional responsable por parte de la Contratista.

El hormigón se colará sin interrupción inmediatamente después de haber sido amasado. En casos de excepción podrá transcurrir hasta el colado no más de una hora desde la terminación del amasado.

El hormigón se verterá cuidadosamente en los moldes, debiendo ser éstos golpeados y aquél apisonado en forma de asegurar un perfecto llenado.

En el caso de columnas y tabiques que por su altura o densidad de armadura lo hagan necesario, el hormigón deberá ser conducido mediante tubos de bajadas.

El contratista deberá observar todas las especificaciones de los reglamentos y de la buena técnica para asegurar un perfecto curado del hormigón armado.

3.4.3.9. Hormigonado con bajas temperaturas

Cuando haya que hormigonar con temperaturas inferiores a 5° C se deberá incorporar un aditivo plastificante, anticongelante e incorporador de aire para hormigón que permita una reducción del agua de amasado entre el 7 % y el 9 %, cumpliendo además con Norma IRAM 1663.

Se pedirá autorización a la Inspección la que indicará las precauciones especiales a adoptar.

3.4.3.10. Desencofrado

Cuando al realizar el desencofrado aparezcan defectos inadmisibles a juicio de la Inspección, será ésta quien decida cómo se procederá para subsanar o rehacer la estructura.

Deberá llevarse en la obra un registro de fechas de las hormigonadas de cada parte de la estructura, para controlar las fechas de desarme del encofrado; la Inspección controlará éste registro.

3.4.3.11. Inspección

Ninguna variación podrá introducirse en el proyecto sin autorización expresa de la Inspección.

Todos los trabajos de hormigón armado deberán contar con el conocimiento de la Inspección y la Contratista deberá ajustarse a las órdenes dadas en todo lo referente a la ejecución, uso y calidad de los materiales.

Cuarenta y ocho horas antes del hormigonado de cualquier estructura, la Contratista deberá solicitar por escrito la Inspección previa que autorice a hormigonar la misma.

La Inspección hará por escrito las observaciones necesarias y en el caso de no tener que formularlas extenderá el conforme correspondiente.

Queda terminantemente prohibido hormigonar cualquier parte de la estructura sin tener el conforme por escrito de la Inspección; ésta, a su solo juicio, podrá ordenar demoler lo ejecutado sin dicha conformidad.

3.4.3.12. Pruebas, ensayos y control

Cuando corresponda y cuando la Inspección lo requiera se efectuarán los ensayos de consistencia, resistencia de compresión, flexión, análisis granulométrico de los áridos, determinación de su grado de humedad, etc. y pruebas que la misma crea conveniente realizar a efectos de comprobar si los materiales usados llenan las exigencias del Reglamento CIRSOC 201.

Las pruebas se realizarán en el Instituto del Cemento Portland, INTI, Laboratorio de Ensayo de Materiales de la C.B.A. u otro laboratorio reconocido, aprobado por la Inspección. La inspección está facultada para realizar ensayos de control en laboratorios de su elección, sin costo adicional. Esta circunstancia deberá ser prevista por el contratista en su oferta. De optar la Contratista para la realización de los ensayos de las probetas de hormigón por otro laboratorio deberá presentar los antecedentes respectivos ante la Inspección quien decidirá sobre el tema.

3.4.3.13. Hormigón a la vista

Las estructuras de hormigón visto deberán ejecutarse con cemento de una misma marca y agregados inertes de un mismo tipo y procedencia, a los efectos de asegurar al máximo la uniformidad de color.

La ejecución de los encofrados debe responder al diseño indicado en los respectivos planos contractuales.

En caso de no estar ello determinado, el contratista debe someter a aprobación de la Inspección los planos de encofrado con el diseño de juntas, de tablas, buñas, distribución y forma de ejecución de los separadores, etc. en escala adecuada.

La textura superficial estará determinada por el tipo de material a utilizar en el encofrado, pero cuidando la ejecución ya que no podrá retocarse con posterioridad (armadura a la vista, oquedades, nidos, etc.).

De emplearse encofrados de madera, la misma no contendrá resinas que pueden manchar la superficie del hormigón y se saturarán en agua antes de la colada.

Según el acabado que se pretende lograr, las tablas deberán colocarse entre sí, machihembradas, a tope, o con pequeñas separaciones entre ellas de manera tal que faciliten el escurrimiento del agua excedente.

Según la textura a obtener, las tablas se utilizarán al natural o cepilladas, no quedarán rebabas ni resaltes, admitiéndose sólo diferencias que no superan los dos milímetros.

El ancho de las tablas será constante y cuando la medida de los elementos a construir no sea múltiplo, se ajustará a la medida con las dos extremas. El largo de la tabla será de una pieza y de ser necesario un agregado, la Inspección determinará a que altura se realizará el empalme. En todos los casos los clavos se colocarán con la cabeza rehundida y posteriormente masillada.

En caso de autorizarse otros materiales para encofrado, como ser, paneles de m, metálicos o plásticos se observará un criterio similar al enumerado en el párrafo precedente.

En los cantos se aceptarán chanfles de hasta 15mm. Se utilizarán hormigones de una relación agua-cemento no mayor a 0,50 y un asentamiento al cono de Abrahms del orden 12,5 cm., si el hormigón es compacto y de 7,5 cm. si el hormigón es vibrado.

No se admitirá ningún sistema de atado con pelos, sólo se usarán separadores para mantener en su posición el encofrado, siguiendo un determinado dibujo. Consistirán en un caño de hormigón que alojará un perno con tuerca y arandela de goma.

Luego del desencofrado, se retirará el perno, macizando con concreto el caño que quede alojado en la masa de hormigón.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2014, Año de las letras argentinas"

El recubrimiento mínimo para las armaduras será de 2,5 cm. en columnas, vigas y tabiques.

3.4.4. Estructuras metálicas

3.4.4.1. Procedimientos de cálculo

A los efectos del cálculo estático de las estructuras metálicas se observarán estrictamente las prescripciones que al respecto contiene el CEGCBA. Y la norma DIN 4045.

3.4.4.2. Materiales

La estructura resistente estará constituida según se determine en planos, por chapas dobladas, perfiles, acero en barras o armaduras constituidas por la combinación de dos o mas de estos elementos.

Se utilizarán únicamente acero A 37 (tensión de rotura a la tracción: 3700 kg/cm²).

Las partes deberán ser torsionadas en frío, a fin de impedir deformaciones.

La vinculación entre sí de las distintas partes se podrá ejecutar mediante soldadura, preferentemente eléctrica o con tornillos, bulones, tuercas, etc., que respondan a las normas IRAM, si la Contratista optara por otra forma de soldadura deberá garantizar la indeformabilidad de las partes.

3.4.4.3. Tratamiento anticorrosivo

Toda estructura metálica deberá recibir el siguiente tratamiento anticorrosivo:

- a) Limpieza, mediante medios mecánicos de cada elemento, hasta eliminar todo rastro de óxido.
- b) Desengrasado.
- c) Fosfatizado.
- d) Aplicación de dos manos fondo antióxido de cromato de zinc o dos manos de convertidor de óxido de calidad reconocida a juicio de la Inspección.

3.4.4.4. Cubiertas

Serán del tipo que se indique en el Art. Cubiertas inclinadas del P.E.T.P..

3.4.5. Otras estructuras

Las características de otros tipos de estructuras en las obras que correspondan, se indicarán en el PETP.

3.5. Cerramientos

3.5.1. Morteros

Salvo autorización en contrario de la Inspección, deberán ser preparados por medios mecánicos (mezcladoras u hormigoneras).

La adición de agua a la mezcla se realizará paulatinamente y no será en general superior al 20% del volumen de la mezcla, debiendo la Contratista realizar el pastón de prueba.

Se deberán satisfacer las indicaciones de los gráficos de composición granulométrica de áridos del Reglamento técnico del G.C.B.A.

3.5.2. Albañilería

3.5.2.1. Generalidades

Conforme a las muestras que oportunamente haya presentado la Contratista, la Inspección podrá aprobar o rechazar las partidas de ladrillos antes de su ingreso a obra.

Se deberá ejecutar un paño de muestra para su aprobación por parte de la Inspección.

Los mampuestos deberán ser colocados con junta trabada, bien alineados en los dos sentidos.

Los ladrillos se colocarán saturados y se los harán resbalar sobre la mezcla, apretándolos de manera que esta rebase por las juntas.

Las hiladas serán bien horizontales alineadas y las juntas tendrán un espesor de 1 a 1,5 cm.

La trabazón será perfectamente regular y los muros serán levantados con plomada, nivel y regla, trabándose a la estructura mediante "pelos", de hierro común \varnothing 6 mm. o aletado \varnothing 4,2 mm. de 30 a 40 cm de largo, dejados ex profeso en las columnas y/o tabiques, con una separación máxima de 10 hiladas.

Queda estrictamente prohibida la utilización de medios ladrillos o cascotes y no se tolerarán respecto al plano vertical del paramento, resaltos o depresiones mayores de 1 cm. cuando el paramento deba revocarse y de 0,5 cm si el ladrillo deberá quedar a la vista.

El recubrimiento mínimo de la estructura de hormigón armado con la pared exterior nunca podrá ser menor a 0.10 m. aunque la aplicación de las normas IRAM: 11601 Aislamiento térmico de edificios / Métodos de cálculo, 11603 Acondicionamiento térmico en edificios / Condiciones de habitabilidad, 11605 Modificación N° 1, 11625 Aislamiento térmico en edificios, 11630 Condensación en puntos singulares de muros exteriores, pisos y techos, determinen un espesor menor.

Para evitar filtraciones de agua en los encuentros con las carpinterías, el amurado de éstas debe hacerse con concreto hidrófugo macizando la unión entre paredes y carpintería con igual material, ver artículo Capas aisladoras hidrófugas del presente pliego.

3.5.2.2

Submuración

El tabique de panderete y la capa aisladora vertical deberán ejecutarse por tramos de no más de dos metros de ancho.

Una vez ejecutada la capa aisladora horizontal se ejecutará la mampostería de submuración con ladrillos de cal de primera bien elegidos, asentados con mezcla.

No deberá dejarse luz entre la mampostería de submuración y la superior, tales huecos deberán ser calafateados con mortero.

La mampostería perimetral del sótano deberá ejecutarse con los mismos materiales y mezclas que la submuración.

3.5.2.3.

Albañilería de cimiento

Se entiende por tal, toda mampostería, muros tabiques, pilares, muretes etc. desde el nivel superior de la viga de fundación hasta 5 cm. más arriba de nivel del piso terminado y su ejecución se realizará siempre con ladrillos comunes.

Todos los tabiques cimentarán sobre una viga de fundación. La Contratista deberá efectuar y presentar los cálculos correspondientes, haciéndose enteramente responsable de los mismos y de su ejecución.

En caso que los muros divisorios de patios cimenten sobre una viga de fundación, esta deberá ser independiente de las vigas de fundación del edificio y poseer la correspondiente junta de dilatación.

Una vez iniciada la mampostería de cimientos, se continuará uniformemente en toda la obra. Los encuentros con otros muros o tabiques, así como los ángulos, llevarán 2 pares de varillas de hierro redondo de \geq 8 mm. por cada metro de encuentro.

3.5.2.4.

Albañilería de elevación

Se entiende por tal, toda mampostería que se levante por sobre el nivel de la albañilería de cimiento.

Toda la mampostería deberá ejecutarse con los marcos correspondientes en posición, no admitiéndose la ejecución de vanos provisorios.

Todos los vanos que no hayan sido adintelados por la estructura resistente, deben llevar dinteles de hormigón armado de acuerdo al cálculo correspondiente, apoyado sobre la albañilería en una longitud no inferior a 0,30 m. Las dimensiones mínimas serán $a = \text{ancho pared} \times 2 \times 0.60 \text{ m.}$ y $h = 0,20 \text{ m.}$

Los dinteles se colocarán dejando una luz de 0,02 m. sobre los marcos.

3.5.2.4.1.

Paredes exteriores



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2014, Año de las letras argentinas"

3.5.2.4.1.2. **Pared de ladrillos huecos no portantes, espesor nominal 0,25 m.**

Estará constituido por ladrillos cerámicos huecos no portantes de 0,18 m. de espesor.

La primera hilada sobre una carpeta horizontal hidrófuga especificada en el presente Pliego.

Los mampuestos se asentarán con un mortero compuesto: 1/2 parte de cemento, 1 parte de cal hidráulica y 4 partes de arena.

Previo a la capa aisladora hidrófuga exterior deberán haberse realizado:

- las canalizaciones de las instalaciones (que se desarrollen en el muro exterior).
- las ventilaciones correspondientes a artefactos de gas, con una pendiente adecuada hacia el exterior.
- las ventilaciones de locales que por poseer artefactos de gas así lo requieran, las rejillas (interior y exterior) estarán vinculadas por un conducto (chapa galvanizada, fibrocemento o plástico).
- previo al amure de los conductos en el muro exterior deberá impermeabilizarse la sección correspondiente con la mezcla especificada en el artículo Capas aisladoras hidrófugas del presente pliego.

Cuando se trate del último nivel de vivienda sin estructura independiente la pared se construirá con ladrillos cerámicos huecos portantes.

Las paredes se reforzarán:

- en forma vertical cada cuatro m. y/o en los ángulos mediante 3 varillas de acero ϕ 8 mm. con una varilla de acero de \approx 4.2 mm. colocada en forma de espiral. Estará vinculada con los encadenados sobre planta baja y sobre piso 1º.
- en forma horizontal mediante encadenados sobre el último nivel. El dimensionado será según cálculo

3.5.2.4.1.3. **Pared doble terminación ladrillo a la vista, espesor nominal 0,25 m.**

Estará compuesta por dos (2) tabiques: uno interior de ladrillos cerámicos huecos de 0.08 m. x 0.18 m. x 0.33 m. y otro exterior, de ladrillos comunes con junta enrasada.

La secuencia de ejecución comenzará a partir del tabique interior (cuya cara externa se ubicará coincidente con la cara exterior de columnas y vigas).

La primera hilada del tabique interior se asentará sobre una carpeta horizontal hidrófuga simple especificada en el artículo Capas aisladoras hidrófugas del presente pliego.

Durante la ejecución de este tabique interno se dejarán "pelos" de vinculación con el tabique externo de acero recocido \approx 6mm cada metro o fracción de desarrollo horizontal y cada metro o fracción de desarrollo vertical, tendrán forma de "Z" siendo cada uno de sus tramos de 20cms. Y su tramo central tendrá un pliegue en "V" hacia abajo, estarán conformados previamente a su colocación y se asentarán en ambos tabiques con concreto hidrófugo.

Luego se procederá a limpiar la mezcla saliente de las juntas para recibir la aislación hidrófuga y la barrera de vapor especificadas en el artículo Capas aisladoras hidrófugas del presente pliego.

Previo a la aislación hidrófuga y la barrera de vapor deberán haberse realizado:

- las canalizaciones de las instalaciones (que se desarrollen en el tabique hueco del muro exterior).
- las ventilaciones correspondientes a artefactos de gas, con una pendiente adecuada hacia el exterior.
- las ventilaciones de locales que por poseer artefactos de gas así lo requieran, las rejillas (interior y exterior) estarán vinculadas por un conducto (chapa galvanizada, fibrocemento o plástico).

- previo al amure de los conductos en el tabique de ladrillo hueco deberá impermeabilizarse la sección correspondiente con la mezcla especificada en el artículo Capas aisladoras hidrófugas del presente pliego.

Entre los tabiques se interpondrán planchas de poliestireno expandido de 2.5 cm. de espesor de una densidad de 20 kg/m³.

Finalmente se hará el tabique exterior (apoyando en la mitad de su ancho sobre un talón a nivel de cada fondo de viga perimetral de hormigón armado, el espesor correspondiente al talón se rellenará con medios ladrillos vistos).

Se emplearán ladrillos comunes, elegidos, de caras bien planas, aristas vivas y sin rajaduras, en tonos rojos parejos.

Las salientes, ángulos, etc., deberán ajustarse perfectamente escuadradas y terminarse siempre con ladrillos enteros.

Las juntas se enrasarán con el plano de ladrillos cuidando que el mortero no se esparza sobre los mismos.

Los mampuestos se asentarán con un mortero compuesto: 1/2 parte de cemento, 1 parte de cal hidráulica y 4 partes de arena.

El tabique exterior tendrá:

- ventilaciones superiores de tubos de polietileno de ¾" de sección, ubicados en la segunda junta por debajo del talón que soporta al tabique, con una inclinación de 30° hacia el exterior y en una cantidad de uno cada 3 metros lineales.
- ventilaciones inferiores de tubos de polietileno de ¾" de sección, ubicados en la primer junta por arriba del talón que soporta al tabique, con una inclinación de 30° hacia el exterior y en una cantidad de uno cada 1,5 metros lineales.

Toda abertura cualquiera sea su luz, llevará dintel de hormigón armado, hormigonado in situ o premoldeado superando a aquella 0.30 m. a cada lado, con una saliente de 2,5 cm. respecto del plano de la pared, con su correspondiente goterón. La saliente se limitará solo al ancho del vano, los restantes 0.30 m. se dimensionarán de forma que no aparezcan a la vista.

Los antepechos se resolverán de manera similar, con pendiente adecuada para favorecer el escurrimiento de las aguas de lluvia.

Los mampuestos se asentarán con un mortero compuesto: 1/2 parte de cemento, 1 parte de cal hidráulica y 4 partes de arena.

La ejecución de la pared se realizará en forma secuencial y la diferencia de ejecución entre los dos tabiques nunca podrá superar los 3 metros.

La Contratista deberá tomar los recaudos necesarios a los efectos de asegurar una coloración pareja y uniforme entre los diferentes paños de ejecución sucesiva y en la totalidad de la obra.

3.5.2.4.1.4. Pared de ladrillos comunes, espesor nominal 0,15 m.

Se emplearán ladrillos comunes, elegidos, de caras bien planas, aristas vivas y sin rajaduras, en tonos rojos parejos.

Las salientes, ángulos, etc., deberán ajustarse perfectamente escuadradas y terminarse siempre con ladrillos enteros.

Las juntas se enrasarán con el plano de ladrillos cuidando que el mortero no se esparza sobre los mismos.

Los mampuestos se asentarán con un mortero compuesto: 1/2 parte de cemento, 1 parte de cal hidráulica y 4 partes de arena.

Cuando la pared corresponda a un cerco divisorio se deberá construir con pilares del espesor del muro cada 3 m, de hormigón de dosificación 1:3:3, armado con 4 hierros de diámetro 6 mm y espiral a modo de estribo de hierro de $\geq 4.2\text{mm}$ con paso de 15 cm. Tanto los pilares como el mencionado muro deberán vincularse a una viga de encadenado de hormigón armado, con una sección mínima de 0.15m x 0.30m y cuyo nivel inferior estará como mínimo 0.50m. por debajo del nivel de suelo terminado más próximo.

En el encuentro del muro con el pilar de hormigón se interpondrá una buña vertical demarcatoria de la unión.

3.5.2.4.2. Paredes interiores

3.5.2.4.2.1. Pared de ladrillos comunes, espesor nominal 0,15 m.

Para tabiques divisorios entre unidades funcionales y entre estas y superficies comunes.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2014, Año de las letras argentinas"

Estará constituido por mampostería de ladrillo común.

Los mampuestos se asentarán con un mortero compuesto: 1/2 parte de cemento, 1 parte de cal hidráulica y 4 partes de arena.

3.5.2.4.2.2. Pared de ladrillos huecos, espesor nominal 0,15 m.

Para tabiques de baños y cocinas en contacto con instalaciones.

Estará constituido por ladrillos cerámicos huecos de 0,12 m. de espesor.

Los mampuestos se asentarán con un mortero compuesto: 1/2 parte de cemento, 1 parte de cal hidráulica y 4 partes de arena.

3.5.2.4.2.3. Pared de ladrillos huecos, espesor nominal 0,10 m.

Estará constituido por ladrillos cerámicos huecos de 0,08 m. de espesor.

Los mampuestos se asentarán con un mortero compuesto: 1/2 parte de cemento, 1 parte de cal hidráulica y 4 partes de arena.

3.5.3. Elementos premoldeados

3.5.3.1. Premoldeados exteriores de hormigón visto

- a) Descripción: Estará a cargo del Contratista la provisión de todos los materiales, equipos, mano de obra, y servicios requeridos para llevar a cabo y ejecutar la fabricación de las piezas de hormigón premoldeado, como así también el transporte del lugar de fábrica al de estacionamiento y de éste al lugar de su aplicación y de su colocación. A esto se agregarán todos los trabajos incidentales necesarios para lograr una obra completa y terminada con arreglo a sus fines, aunque dichos trabajos no se encuentran indicados o mencionados especialmente.

El Contratista deberá preparar y someter a conocimiento de la Inspección los cálculos definitivos y planos generales y de detalle correspondientes en los que se indiquen dimensiones, cantidad y fabricación de armaduras y muestras correspondientes.

En caso de ser ejecutadas en fábrica, el contratista someterá a aprobación de la Inspección el sistema de control de fabricación. Cualquier modificación que se proponga y que responda a razones de fabricación, colocación o cálculo de los premoldeados de hormigón será sometida a aprobación de la Inspección antes de ser ejecutada.

En caso de surgir dudas sobre la interpretación de este artículo, se regirá por el CIRSOC o la Norma DIN 4225.

En caso de especificarse premoldeados de hormigón visto, deberá el Contratista utilizar el mismo tipo y marca de cemento en todos los elementos de fachada, incorporando hidrófugos que garanticen la estanqueidad del elemento. Si la terminación superficial es de textura lisa se utilizarán encofrados metálicos, plásticos o paneles de madera con tratamiento superficial de plastificado o equivalente. El Contratista solucionará las juntas, encuentros y el sistema de fijación a la estructura resistente; preverá canaletas o agujeros para las instalaciones complementarias y presentarán planos de detalle de la solución adoptada, debiendo garantizar la estanqueidad de conjunto.

- b) Hormigón: El hormigón para piezas premoldeadas deberá cumplimentar lo especificado en el CIRSOC. o en su defecto en las Normas DIN 4225 -Piezas prefabricadas.

(El CIRSOC) establece una resistencia característica mínima de 170 kg/cm², y en lo referente a la NORMA DIN 4225-B225).

Los hormigones se prepararán según lo indicado en el CIRSOC.

La cantidad de agua que se agrega a cada pastón deberá ser determinada por la necesidad de lograr la resistencia requerida y trabajabilidad adecuada.

El Contratista podrá proponer a la Inspección el uso de aditivos al hormigón con el fin de mejorar su calidad pero no los podrá utilizar sin previa autorización.

- c) Encofrados: Todos los moldes serán planos, rígidos, bien alineados, sin partes alabeadas y perfectamente escuadrados.

Se limpiarán cuidadosamente, evitando la adherencia, de tierra, sustancias grasas, restos de madera, alambres, etc.

Su armado será hecho en forma tal que impida cualquier deformación de sus partes al introducir, apisonar o vibrar el hormigón.

Se lubricará la superficie interior de los moldes para evitar la adherencia del hormigón una vez fraguado.

Antes de comenzar a llenarlos deberán ser aprobados por la Inspección.

No se permitirá uso de papel para tapar grietas y los moldes deberán construirse en forma tan precisa, que resulte posible fabricar piezas intercambiables en obra de acuerdo a las características del proyecto.

- d) Colocación de armadura: Antes de colocar las barras de la armadura en los moldes, se limpiará cuidadosamente su superficie y luego se colocarán amarrándolas convenientemente para impedir cualquier desplazamiento de las mismas al introducir o apisonar el hormigón. La forma de las barras y su ubicación en el encofrado será la indicada en los planos generales y de detalle respectivos.

La distancia mínima entre la superficie de las barras y la superficie exterior más próxima de la estructura terminada no podrá ser menor de 1,5 cm.

Las barras se doblarán en frío desechándose todas aquellas que se agrieten.

Siempre que sea imprescindible, podrán ejecutarse empalmes de barras no debiendo existir más que uno en cada sección y ninguno en zonas de tensiones máximas.

Estos empalmes deberán ser prolijamente ejecutados y sometidos a la aprobación de la Inspección.

La armadura estará provista de agarraderas para el manipuleo de las piezas premoldeadas y elementos de sujeción para permitir la unión con hierros salientes de la estructura, siempre y cuando no exista otro sistema para su transporte y fijación.

Los empalmes con soldaduras a los elementos de fijación deberán ser prolijamente ejecutados y sometidos a la aprobación de la Inspección.

Los extremos de los elementos de fijación del premoldeado que para su empalme debieran quedar mucho tiempo expuestos a la intemperie, serán protegidos de la oxidación con lechada de cemento fresco.

La colocación de barras de distribución y de empotramiento, de requerirlo la pieza, será obligatorio para el Contratista aunque hubieran sido omitidos en los planos.

- e) Colocación del hormigón: Se hará en forma tal que el hormigón pueda llegar sin disgregarse hasta el fondo de los moldes.

Se procurará colocar el hormigón inmediatamente después del batido, quedando estrictamente prohibido utilizar el hormigón que haya comenzado a fraguar, aún después de volverlo a batir con agua.

El empleo de hormigón podrá hacerse hasta una hora después del amasado, siempre que se le proteja contra el sol, viento y lluvia y se le remueva antes de usarlo. La utilización de este plazo deberá hacerse cumpliendo estrictamente con las normas vigentes para el uso de camiones mezcladores. De lo contrario el plazo deberá ser reducido a treinta minutos.

No deberá efectuarse colada de hormigón cuando la temperatura ambiente sea inferior a 2° C.

Se aumentará la capacidad del hormigón mediante apisonado removido o mediante vibrado.

- f) Protección: El hormigón colocado deberá protegerse durante el primer tiempo de fragüe contra las influencias perjudiciales de los rayos solares, viento, lluvia, heladas, influencias químicas y trepidaciones.

- g) Desencofrados: Se esperará para iniciar el desarme de los moldes, que el hormigón haya fraguado completamente y pueda resistir su peso propio. El



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2014, Año de las letras argentinas"

principio del desarme y su ejecución paulatina serán ejecutados previa consulta de la Inspección en todos los casos.

Los plazos mínimos para iniciar el desarme serán determinados entre el Contratista y la Inspección y a contar de la hora y fecha en que se determine el llenado; si lo ordena la Inspección los datos los anotará el Contratista en su registro especial, que visará la Inspección a medida que se vayan practicando. Los plazos podrán ser aumentados por la Inspección si durante el proceso de fragüe la temperatura bajara a 5°.

Si durante el proceso de fragüe hubieran existido heladas, los plazos se elevarán a aprobación de la Inspección. Los elementos premoldeados, para su transporte del lugar de fabricación al de almacenamiento, deberán tener una resistencia que les permita absorber las solicitaciones provocadas por dicho transporte.

- h) Condiciones de conclusión satisfactoria: El Contratista deberá extremar los cuidados en la preparación de los moldes y en la ejecución de la armadura. Con tal fin se cuidará el prolijo apisonado del hormigón y no obstante, si quitados los moldes existieran cavidades en las caras de las piezas, la Inspección ordenará cuales deben ser llenadas previa limpieza, con mortero de cemento y cuales destruidas por su conclusión deficientes, sin derecho a reclamo por el Contratista quien lo ejecutará a su costo y cargo. El mismo criterio se adoptará en el caso de existir fallas que comprometieran la estabilidad del premoldeado.

- i) Ensayos: El Contratista proveerá los moldes y herramientas necesarias para la extracción de probetas, las cuales se someterán a ensayos de resistencia a la compresión.

Durante la operación de hormigonado del día o cada 30 m³, o fracción, se extraerán probetas en presencia del Inspector para ensayar a los 7 días. El Inspector podrá suprimir o variar la oportunidad y cantidad de extracción de estas probetas.

El valor de resistencia a los 7 días será considerado como el 70% de la resistencia a los 28 días. Para los ensayos que se realicen pasados los 7 días se considerarán que la resistencia a los 7 días aumenta en 1,5% diario entre los 7 y 28 días. Con los valores obtenidos en los ensayos se determinará en cada caso la resistencia a los 28 días.

El promedio de las resistencias a la compresión de las probetas cilíndricas deberá estar por encima del límite mínimo de resistencia fijado; sólo una de las probetas podrá estar comprendida dentro del margen de un 20% por debajo de las cifras exigidas, y ninguna de ellas podrá quedar fuera de este margen.

En caso de que una de las probetas quedará fuera de este margen, se procederá de acuerdo a lo que establece el CIRSOC. y la tensión característica de compresión deberá ser igual o menor que 170 Kg./cm².

La resistencia cilíndrica se tomará como el 80% de la resistencia cúbica.

3.5.3.1.1

Comprobación de las reglas de estanqueidad

Ensayos de penetración de la lluvia, las condiciones de ensayo son las siguientes:

La cara exterior de la pared es mantenida bajo presión y un sistema de pulverización proyecta agua sobre la totalidad de la pared.

La pulverización se obtiene al pasar las gotas de agua delante de los chorros de aire que sirven para mantener la presión con la pared.

Las características de ensayo son las siguientes:

- Presión constante mínima: 5 kg./m².
- Gasto uniforme: 25 l. de agua/metro lineal de fachada/hora.
- Duración del ensayo: una (1) hora.

Las dimensiones de la pared y la unión entre ella y el sistema de presión deben ser tales que se conserven las condiciones reales de utilización y en particular:

- Los gradientes de presión entre las caras de la pared y las cámaras de aire eventuales.
- Las posibilidades de encauzamiento del agua al lugar de las uniones verticales y horizontales, o sea las juntas.

3.5.3.1.2.

Ensayos de resistencia a los choques exteriores

Sólo se requerirá este tipo de ensayos para los paneles a colocar en las plantas inferiores.

- a) Choque de cuerpos duros: Los ensayos al choque de cuerpos duros se realizan con ayuda de una bola de acero, que incide normalmente en el elemento objeto de ensayo. Este elemento se inmoviliza, ya sea en posición horizontal, como en posición vertical. En el primer caso, el choque se obtendrá por caída vertical de la bola que se suelte sin velocidad inicial desde la altura prevista.

En el segundo el choque se produce por un movimiento pendular cuyo centro está situado en la vertical del punto de impacto y cuyo radio es, por lo menos, igual a 1,5m.

El desnivel entre el punto de desprendimiento de la bola sin velocidad inicial y el punto de impacto se toma igual a la altura de caída prevista. Los puntos de impacto serán elegidos teniendo en cuenta los diferentes comportamientos de los paramentos y sus revestimientos, según que el punto de impacto se encuentre o no en una zona de rigidez mayor (proximidad de una ondulación en un paramento de chapa, por ejemplo) o en lugar de un travesaño, de un montante o de toda parte de cerco del elemento, a la cual está fijado el paramento.

El choque de cuerpos duros para el piso bajo será realizado con una bola de acero de masa 1000 grs. (diámetro 6,25 cm.) y un altura de caída de 1m.

- b) Choque de cuerpos blandos: Los ensayos de cuerpos blandos se realizan con la ayuda de una pelota de masa 1 kg. La pelota, de forma esférica de 10 cm., está constituida por una envoltura de 10/15 mm., de espesor de caucho flexible, armado con una tela o material equivalente, rellena de arena fina de 0-2 mm., siendo su masa de 1000 grs.

Las modalidades de aplicación del choque y la elección de los puntos de impacto son los descritos en 3.5.3.1.2.a) para el choque de cuerpos duros, siendo esta vez la longitud del péndulo por lo menos igual a 3 m.

El choque de cuerpos blandos para el piso bajo se realizará con una altura de caída de 3 m.

- c) Choque accidentales (en pisos bajos y altos): Los ensayos de choques se realizan con la ayuda de un saco que contiene 50 kg. de arena seca. El elemento a ensayar se coloca en posición vertical. El choque se produce por un movimiento pendular cuyo centro está situado en la vertical del impacto.

El desnivel entre el punto de desprendimiento del saco sin velocidad inicial y el punto de impacto se toma igual a 1 m.

3.5.3.1.3

Empleo en los pisos

- a) Choques de cuerpos duros. El ensayo es el descrito en 3.5.3.1.2. a), realizado con una bola de 500 grs. (49,5 mm.) y una altura de caída de 0,75 m.
- b) Choques de cuerpos blandos: El ensayo es el descrito en 3.5.3.1.2. b), realizado con una altura de caída de 1 m.

Se realizará uno (1) de cada tipo para pisos altos de cada edificio.

Se establecerá como aceptable un ensayo de choque cuando no se producen figuras visibles.

3.5.3.1.4.

Discrepancias

En caso de discrepancias sobre interpretación de los capítulos 3.5.3.1.1. y 3.5.3.1.2., se recurrirá a las recomendaciones de la Unión Européenne pour l'Agramen Technique dans la Construction. Directrices comunes para el reconocimiento de la idoneidad técnica de las fachadas ligeras.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2014, Año de las letras argentinas"

3.5.4.1. Tabiques premoldeados de hormigón semipesado

- a) Materiales: Básicamente intervendrán en su composición, cemento, arena de granulometría adecuada y un agregado grueso constituido por material poroso, liviano, aislante y resistente.
- b) Características de diseño: El modulo de los elementos será propuesto por el contratista y aprobado por la Inspección, debiendo contemplarse soluciones térmicas, acústicas y de estanqueidad, acordes con el destino de los locales.

El Contratista deberá obtener la aprobación de la Inspección de todas las uniones y piezas, que complementen el sistema (dinteles, antepechos, etc), así como de cualquier variante que introduzca durante su proceso de fabricación.

Las piezas tendrán posibilidad de acoplarse entre sí, ya sea a través de elementos horizontales, o juntas verticales, o ambas a la vez.

3.5.4.2. Tabiques premoldeados de hormigón celular

- a) Materiales: En su composición intervendrán, fundamentalmente, morteros u hormigones, alivianados intencionalmente mediante aditivos especiales, conformando, de tal manera, una estructura compuesta por minúsculas celdillas sin comunicación entre ellas, y conocidas con la denominación de "espumas tenaces".
- b) Características de diseño: Idem 3.5.3.2. b).

1. 6. CAPAS AISLADORAS HIDRÓFUGAS:

3.6.1 Verticales

Sobre los paramentos que lo requieran (exteriores, locales húmedos, en contacto con el terreno, etc.), se colocará la aislación hidrófuga vertical constituida por:

- a) mortero de cemento, constituido por:
 - 1 parte de cemento
 - 3 partes de arena mediana
 - hidrófugo químico líquido e inorgánico que cumpla con Norma IRAM 1572, diluido 1:10 en el agua de amasado o la proporción indicada por el fabricante, con el agregado de un aditivo que garantice adherencia y curado.

Este ligante se incorporará en la proporción indicada por su fabricante y se mezclará con el agua de amasado.

- b) la capa tendrá un espesor mínimo de 10 mm. Al ejecutar la capa hidrófuga deberá verificarse que el paramento de ladrillos esté limpio y exento de polvo o cualquier materia que dificulte la adherencia. Luego de mojar abundantemente la superficie del muro se debe aplicar y terminar con cuchara hasta obtener el espesor mínimo requerido.
- c) sobre la capa hidrófuga deberá realizarse en forma inmediata un azotado de protección con una mezcla constituida por:

- ¼ parte de cemento
- 1 partes de cal
- 3 partes de arena mediana

Dicho azotado será a fin de proteger y permitir una posterior adherencia.

- d) al concluir el trabajo del día la capa aisladora debe terminarse tanto horizontal como verticalmente con un chanfle a 45°. Al reiniciarse los trabajos la zona a unirse debe recibir previamente un tratamiento de cemento, agua y adhesivo. La contratista deberá adoptar recaudos adicionales para garantizar el curado y la adherencia de la capa aisladora vertical protegiéndose de la exposición al calor y el viento durante las 48 hs siguientes a su ejecución, mediante sombra, paravientos, y mojado cada 4 hs.

- e) se aplicarán 2 manos de membrana impermeable emulsionada que se ajuste a los requerimientos de las normas ASTM D-1227 e IRAM 6817 aplicada en forma cruzada y con una proporción de 2 litros por m².
- f) Cuando se trate del aislamiento de vapor de la Pared Doble especificada en este pliego, conjuntamente con la primer mano de pintura asfáltica se colocará una banda de fibra de vidrio o geotextil equivalente de 50 gr. / m² de 20 cm. de ancho en coincidencia (y solapando 10 cm. a cada lado) con las uniones de losas, vigas, columnas, conductos de ventilación y carpinterías con la mampostería interior.
- g) cuando se trate de una pared doble la diferencia de ejecución entre la pintura asfáltica y el tabique exterior nunca podrá superar los 3 metros de altura.

3.6.2. Horizontales

3.6.2.1. En paredes y tabiques

La capa aisladora horizontal con la especificación indicada para la capa vertical del presente pliego y con el agregado de dos (2) manos de una membrana impermeable emulsionada que se ajuste a los requerimientos de las normas ASTM D-1227 e IRAM 6817 aplicada en forma cruzada y con una proporción de 2 litros por m²., será doble y se colocará sobre los cimientos de paredes, tabiques y pilares.

La inferior de las capas será ejecutada por debajo del nivel de contrapiso interior y la superior una hilada sobre el nivel de piso terminado interior, tendrán un espesor de 20 mm. cada una y serán aplicadas en forma prolija, uniforme, sin interrupción y perfectamente niveladas.

Ambas capas aisladoras serán unidas entre sí por dos capas verticales, una de las cuales deberá vincularse perfectamente con la aislación vertical del muro exterior.

No se continuará la albañilería hasta transcurridas 24 horas de aplicada la capa aisladora.

3.6.2.2. Bajo pisos en contacto con tierra

Se ejecutará una carpeta hidrófuga de un espesor mínimo de 20 mm., con una composición según lo especificado para carpeta de asiento de cemento de este pliego.

Esta capa horizontal se unirá a la carpeta hidrófuga vertical perimetral formando una continuidad.

3.6.2.3. En baños, bajo sector de ducha y / ó bañera

Formando una continuidad con la carpeta hidrófuga vertical colocada bajo revestimiento, se colocará una carpeta hidrófuga de un espesor mínimo de 20 mm. y con una composición según lo especificado para carpeta de asiento de cemento de este pliego.

Esta carpeta hidrófuga deberá envolver el murete que conforma el espacio de ducha o el área bajo bañera, según correspondiera. Luego se aplicarán 2 manos de membrana impermeable emulsionada que se ajuste a los requerimientos de las normas ASTM D-1227 e IRAM 6817. aplicada en forma cruzada y con una proporción de 2 litros por m².

El artefacto bañera será asentado en un mortero de cemento (1 cemento, 5 arena mediana), sin agregado de cal, debiendo tener en coincidencia del radio de empalme del fondo una altura no menor a la mitad del mismo.

3.6.2.4. En balcones

Sobre el contrapiso de los balcones se ejecutará una carpeta de cemento impermeable, idéntica a la de la capa vertical especificada en el presente Pliego y con el agregado de dos (2) manos de membrana impermeable emulsionada que se ajuste a los requerimientos de las normas ASTM D-1227 e IRAM 6817 aplicada sobre el hormigón, en forma cruzada y con una proporción de 2 litros por m².

Esta capa horizontal se unirá a la carpeta hidrófuga vertical perimetral formando una continuidad.

3.6.3. En carpinterías

En todo el perímetro se asegurará la perfecta estanqueidad de los puntos de unión entre la carpintería y la mampostería, mediante un mortero de cemento impermeable, idéntico al de la capa aisladora vertical, y con la que deberá tener perfecta



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2014, Año de las letras argentinas"

continuidad, con especiales recaudos de cumplimentar lo indicado para su ejecución en el presente Pliego.

El alféizar correspondiente a cada antepecho se ejecutará de acuerdo a lo indicado en el ítem Paredes Exteriores correspondiente al proyecto del presente Pliego.

Entre el filo exterior del marco y el borde terminado del dintel, jambas y alféizar se garantizará en todo su perímetro una distancia mínima de 15 mm..

3.6.4.

En tanques de bombeo y de reserva de hormigón armado

Se efectuará en sus caras internas:

a) un mortero de cemento, constituido por:

- 1 parte de cemento
- 3 partes de arena mediana

a) hidrófugo químico líquido e inorgánico que cumpla con Norma IRAM 1572, diluido 1:10 en el agua de amasado o la proporción indicada por el fabricante, con el agregado de un aditivo que garantice adherencia y curado.

b) sin dejar fraguar la capa anterior un mortero cemento, constituido por:

- 1 parte de cemento
- 1 partes de arena fina zarandeada

a) hidrófugo químico líquido e inorgánico que cumpla con Norma IRAM 1572, diluido 1:10 en el agua de amasado o la proporción indicada por el fabricante, con el agregado de un aditivo que garantice adherencia y curado.

c) sin dejar fraguar la capa anterior, se espolvoreará con cemento puro y se alisará perfectamente con llana.

3.7

REVOQUES:

3.7.1.

Generalidades

No se procederá a revocar muro alguno, hasta que la mampostería no haya asentado perfectamente.

Antes de aplicar la mezcla deberán realizarse los siguientes tareas:

- a) Perfecta limpieza de la pared para dejar viva la superficie de los ladrillos.
- b) Abrebado de la pared con agua.
- c) Todos los paramentos exteriores serán impermeabilizados previamente.
- d) Ejecución de puntos y fajas de guías.
- e) Se verificará el perfecto aplomado de los marcos, ventanas, etc., el paralelismo de las mochetas o aristas y la horizontalidad del cielorraso.

Serán perfectamente homogéneos en grano y color, libre de manchas, granos, rugosidades, rebabas, uniones defectuosas y cualquier otro defecto.

Sus aristas serán vivas y rectilíneas en todos los ambientes y no presentarán alabeos.

También se cuidará especialmente la ejecución del revoque en su encuentro con el solado, para que su unión quede perfectamente realizada.

El agua de amasado de todo tipo de revoque contendrá un aditivo de marca reconocida capaz de garantizar buena adherencia y curado, en la proporción establecida por los fabricantes. Se tomarán además los recaudos descriptos para capas aisladoras del presente pliego

Los distintos tipos de revoque serán los que se especifican en cada caso en las planillas de locales y/o en los planos.

Todas las instalaciones complementarias de las obras y sus correspondientes remiendos, deberán ejecutarse antes de la aplicación de:

la capa aisladora hidrófuga vertical en muros exteriores y en tabiques de locales húmedos.

el jaharro de los revoques en muros interiores y tabiques de locales secos.

La Contratista deberá tomar las providencias necesarias con la pertinente anticipación.

Los jaharros no se ejecutarán hasta que la mampostería no haya asentado perfectamente y tendrán como mínimo 1,5 cm. de espesor

Los enlucidos no se ejecutarán hasta que el jaharro haya fraguado y tendrán como máximo 0,5 cm. de espesor.

Para los enlucidos de yeso, las superficies deberán quedar perfectamente lisas y planas. Se utilizará yeso blanco de primera calidad, de reciente fabricación, bien cocido, limpio no aventado, bien batido, untoso al tacto y sin grumos

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

Se emplearán para los revoques las mezclas que se indican a continuación:

3.7.2. Revoques interiores:

3.7.2.1. Yeso proyectado

Se efectuará en dos etapas:

a) Engrose

Se empleará un revoque de engrose con producto de primera marca, para aplicación mecanizada, elaborado en base yeso, cal, áridos clasificados y aditivos químicos.

En caso de superficies muy lisas se aplicará previamente un promotor de adherencia.

La mezcla de engrose se proyectará de arriba hacia abajo para lograr una buena distribución sin solapamientos, evitando la retención de grandes burbujas de aire. La cantidad de agua se ajustará de forma que el material salga bastante líquido, sin que se deslice una vez proyectado. Finalizada la proyección el material aplicado deberá distribuirse con regla y se aportará material en los lugares faltantes. El reglado debe ser muy liviano, confirmando una correcta proporción de agua. Una vez firme el material, se raspará para nivelar la superficie. Para aplicaciones superiores a los 20 mm se recomienda proyectar en dos capas, proyectando la segunda una vez que haya comenzado el fragüe en la primera.

b) Terminación enlucido de yeso.

Para ejecutar el enlucido de yeso se empleará una mezcla de terminación de primera marca, para aplicación manual, elaborado en base yeso y aditivos químicos.

La mezcla de terminación se aplicará con alocha o llana, si la base es pareja se podrá ejecutar con un espesor de 1 mm. a 2 mm. siempre y cuando se logre una terminación espejo.

En todas las aristas vivas se deberán colocar los guardacantos metálicos correspondientes, asegurando una protección mínima de 2 m. de altura.

3.7.2.2. Jaharro y enlucido de yeso

Se efectuará en dos etapas:

a) Jaharro de yeso, constituido por:

1 parte de yeso
 parte de cal aérea

2 partes de arena mediana

b) Enlucido de yeso constituido por:

Una mezcla de terminación de primera marca, para aplicación manual, elaborado en base yeso y aditivos químicos.

Se aplicará con alocha o llana, si la base es pareja se podrá ejecutar con un espesor de 1 mm. a 2 mm. siempre y cuando se logre una terminación espejo.

En todas las aristas vivas se deberán colocar los guardacantos metálicos correspondientes, asegurando una protección mínima de 2 m de altura.

3.7.2.3. Jaharro fratasado a la cal y enlucido de yeso

Se efectuará en dos etapas:

c) Jaharro a la cal constituido por:

$\frac{1}{4}$ parte de cemento

1 parte de cal aérea

3 partes de arena mediana



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2014, Año de las letras argentinas"

d) Enlucido de yeso constituido por:

Una mezcla de terminación de primera marca, para aplicación manual, elaborado en base yeso y aditivos químicos.

La mezcla de terminación se aplicará con alocha o llana, si la base es pareja se podrá ejecutar con un espesor de 1 mm. a 2 mm. siempre y cuando se logre una terminación espejo.

En todas las aristas vivas se deberán colocar los guardacantos metálicos correspondientes, asegurando una protección mínima de 2 m de altura.

3.7.2.4. Jaharro fratasado y enlucido a la cal fina al fieltro

Se efectuará en dos etapas:

a) Jaharro a la cal constituido por:

- $\frac{1}{4}$ parte de cemento
- 1 parte de cal aérea
- 3 partes de arena mediana

b) Enlucido a la cal fina al fieltro constituido por:

- parte de cemento
- 1 parte de cal aérea
- 3 partes de arena fina zarandeada

3.7.2.5. Jaharro fratasado constituido por:

- $\frac{1}{4}$ parte de cemento
- 1 parte de cal aérea
- 3 partes de arena mediana

3.7.3. Revoques exteriores

3.7.3.1. Jaharro fratasado y enlucido a la cal fina al fieltro

Se efectuará en dos etapas:

a) Jaharro a la cal constituido por:

- 1 parte de cemento
- 1 parte de cal aérea
- 3 partes de arena mediana

b) Enlucido a la cal fina al fieltro constituido por:

- $\frac{1}{2}$ parte de cemento
- 1 parte de cal aérea
- 3 partes de arena fina zarandeada

3.7.3.2. Jaharro fratasado y revestimiento plástico

Se efectuará en dos etapas:

a) Jaharro a la cal constituido por:

- 1 parte de cemento
- 1 parte de cal aérea
- 3 partes de arena mediana

b) Revestimiento plástico constituido por:

- elastómeros plásticos en base acuosa con el agregado de pigmentos y cargas minerales inertes.

Modo de aplicación para desniveles de hasta 2mm mediante rodillo de pelo corto: imprimación (dilución al 50%) y 2 manos y/o hasta completar 1kg / m² (dilución al 20%)

3.7.3.3. Jaharro fratasado

Estará constituido por:

- 1 parte de cemento
- 1 parte de cal aérea
- 3 partes de arena mediana

Contratista deberá tomar las providencias necesarias con la pertinente anticipación.

3.8. CIELORRASOS:

3.8.1. Generalidades

Los cielorrasos deberán ser ejecutados ajustándose en un todo a las especificaciones y/o indicaciones de los planos correspondientes.

Las cornisas, gargantas, molduras, etc. deberán representar fielmente los detalles respectivos, debiendo éstos perfilarse con la mayor prolijidad.

Los cielorrasos, una vez terminados, serán absolutamente planos, sin irregularidades, no aceptándose la aparición de fisuras.

Las superficies planas no podrán presentar alabeos, bombeos, depresiones; las curvas serán también perfectamente regulares, debiendo resultar, de la intersección de las distintas superficies, aristas rectilíneas o curvas.

3.8.2. Hormigon visto sin hoquedades

Para ello la superficie de hormigón tiene que tener característica de hormigón visto, sin resaltos, rebabas, oquedades, etc., exigiéndose para los encofrados la utilización de placas apropiadas. Se utilizará una emulsión desmoldante para usar sobre encofrados metálicos y fenólicos en base acuosa.

Si a pesar de los recaudos aparecieran defectos se los corregirá hasta lograr una superficie lisa y homogénea.

3.8.3 Aplicados

3.8.3.1. Jaharro y enlucido de yeso

Se efectuará en dos etapas:

a) Jaharro de yeso, constituido por:

- 1 parte de yeso
- 1 parte de cal aérea
- 3 partes de arena mediana

b) Enlucido de yeso, constituido por:

Una mezcla de terminación de primera marca, para aplicación manual, elaborado en base yeso y aditivos químicos.

La mezcla de terminación se aplicará con alocha o llana, si la base es pareja se podrá ejecutar con un espesor de 1 mm. a 2 mm. siempre y cuando se logre una terminación espejo.

3.8.3.2. Jaharro a la cal y enlucido de yeso

Se efectuará en dos etapas:

a) Jaharro de cal, constituido por:

- 1 parte de cal aérea
- 3 partes de arena mediana
- aditivo que garantice la adherencia

b) Enlucido de yeso, constituido por:

Una mezcla de terminación de primera marca, para aplicación manual, elaborado en base yeso y aditivos químicos.

La mezcla de terminación se aplicará con alocha o llana, si la base es pareja se podrá ejecutar con un espesor de 1 mm. a 2 mm. siempre y cuando se logre una terminación espejo.

3.8.3.3. Jaharro y enlucido de cal

Se efectuará en dos etapas:

a) Jaharro de cal, constituido por:

- parte de cemento



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2014, Año de las letras argentinas"

- 1 parte de cal aérea
 - 3 partes de arena mediana
 - aditivo que garantice la adherencia
- b) Enlucido de cal, constituido por:

3.8.3.4.

Jaharro a la cal

Estará constituido por:

- $\frac{1}{4}$ parte de cemento
- 1 parte de cal aérea
- 3 partes de arena mediana
- aditivo que garantice la adherencia

3.8.4.

Suspendidos

3.8.4.1.

Metal desplegado

Estará constituido por:

- a) Armazón constituido por tablas de pino derechos sin alburas con separación máxima de 0,70 m. entre ejes a las cuales se clavarán listones de Pino Paraná de 25 mm. x 25 mm. colocadas cada 0,25 m. en los que se fijará el metal desplegado con clavos cada 0,05 mm..
Los espesores y dimensiones de las tablas maestras serán función de la luz a cubrir, de acuerdo con lo especificado en cada caso.
Las partes de madera que queden embutidas en la albañilería se pintarán con dos manos de pintura asfáltica.
- b) Metal desplegado de chapa N° 24, barnizado en negro, colocado en hojas enteras que se unirán entre sí superponiendo los extremos de cada hoja no menos de 5 cm., y vinculándolas mediante una costura de alambre galvanizado N° 18, debiéndose lograr una superficie uniforme libre de irregularidades y perfectamente a nivel.
- c) Jaharro de cal o de yeso según corresponda de 1 cm. de espesor mínimo, medido desde la cara inferior de los listones, y se igualará perfectamente plana
- d) Enlucido de cal o de yeso según corresponda.

Cuando quedasen a la vista vigas de la estructura resistente y no se hubiese previsto la forma en que ellas deben ser disimuladas, deberá uniformárselas en espesor y altura en forma satisfactoria, a juicio de la Inspección, y terminadas como se ha especificado para el cielorraso respectivo.

3.8.4.2.

De placa de roca de yeso

Estará constituido por:

- a) Entramado: compuesto por montantes de 69 mm. colocados cada 40 cm., el primero y el último fijados a la mampostería.
Los extremos de los montantes de 69 mm. se encastrarán a soleras de 70 mm. fijadas a la mampostería.
- b) Refuerzo: compuesto por solera de 70 mm. cada 1,50 mts. Dispuesta en forma transversal al entramado, actuando como viga maestra y sujeta mediante alambre galvanizado a la estructura resistente de la cubierta.
Los montantes, soleras y buñas perimetrales serán de chapa galvanizada N° 25.
- c) Placas de roca de yeso de 9,5 mm. de espesor atornilladas al entramado mediante tornillos autorroscantes N° 2 cada 40 cm.
El encuentro de las placas de roca de yeso con la mampostería estará resuelto mediante un buña perimetral y los encuentros entre placas se resolverán con cinta de papel celulósico fibrado de alta resistencia a la tensión de 50 mm. de ancho y con masilla, o malla plástica y yeso.

Todas las zonas con riesgo de fisuración se tratarán con malla plástica, yeso y enduído.

3.9. CONTRAPISOS:

3.9.1. Generalidades

Sobre terreno natural serán de H°Pobre de 0.12m de espesor.

Sobre losas será alivianado de 0.06m de espesor. La mezcla para los contrapisos en este caso será de 1:4:8 (1 parte de cemento de albañilería, 4 de arena gruesa y 8 de leca).

En los casos de contrapiso sobre terreno natural, este se nivelará y apisonará previendo el espacio necesario para recibir el contrapiso correspondiente. Las paredes que los encuadran se revocarán hasta la altura de piso con mezcla de una parte de cemento, dos de arena e hidrófugo en muros exteriores. En locales sanitarios y en los que pasan cañerías en general en PB, el contrapiso tendrá un espesor tal que permitirá cubrir los tendidos.

En pisos superiores las cañerías de desagüe de baños irán suspendidas, entre losa y cielorraso, por lo que el contrapiso será del mismo espesor que los otros ambientes. La mezcla para contrapiso alivianado será 1:3:7 (1 parte de cemento, 3 de arena y 7 de arcilla expandida).

3.10. - SOLADOS:

3.10.1. Generalidades

Los solados presentarán superficies regulares, dispuestos según pendientes, alineaciones y niveles.

Serán de las dimensiones y color que se indiquen en el P.E.T.P., los planos y planillas respectivas, debiendo la Contratista ejecutar muestras de los mismos cuando la Inspección lo juzgue necesario, a los fines de su aprobación.

Se ejecutarán los zócalos que se indiquen en el P.E.T.P., los planos, las planillas respectivas y será de aplicación lo especificado para pisos.

Antes de iniciar la colocación, la Contratista deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Presentar las muestras de los materiales con que se ejecutarán para aprobación de Inspección .
- En los locales principales, como hall de entrada y circulaciones, en que fuera necesario ubicar tapas de inspección, éstas se construirán de tamaño igual a una o varias piezas y se colocarán de tal forma que no sea necesario utilizar piezas cortadas.
- En los baños donde se deban colocar piletas de patio, desagües, etc., con rejillas o tapas que no coincidan con el tamaño de las piezas, se las ubicará en coincidencia con dos juntas y el espacio restante se cubrirá con piezas cortadas a máquina.
- Queda estrictamente prohibida la utilización de piezas cortadas en forma manual y el empalme de las mismas.
- Los pisos llevarán juntas de dilatación (en paños de 3 x 3 m. aproximadamente) , este recaudo no se observará en los ambientes o en los locales cubiertos salvo indicación expresa de la Inspección.

3.10.2. Pisos de placas cerámicas

Deberán acusar absoluta regularidad de forma, tanto en su cara vista como en sus aristas, las que deben permitir un perfecto acople entre las piezas, sin huellas ni rebabas.

La estructura que resulte a la vista, luego de fracturar cualquiera de las piezas, debe ser homogénea, sin defecto de cochura, rajaduras, etc.

Se proveerán en obra en esqueletos o envases, que indiquen con claridad: marca, tipo o modelo, calidad, color y número de piezas. La Inspección se reserva el derecho de observar parcial o totalmente las remesas que lleguen a obra, si ellas no reunieran las condiciones exigidas.

En locales comunes serán de calidad "tránsito pesado".

En locales de vivienda serán de calidad "tránsito intenso", de primera marca y 1ª selección, color a elección la Inspección .

Se colocarán a junta cerrada y trabada, siguiendo las siguientes indicaciones:

- Se deberá mezclar el contenido de las cajas a fin de que el efecto de coloración del piso resulte parejo.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2014, Año de las letras argentinas"

- Para su colocación se utilizará una mezcla adhesivo cementicio impermeable aplicada sobre un fondo limpio, libre de polvo y partes flojas con cuchara de albañil y posteriormente extendida con llana dentada de 8 mm.
- Las juntas, que deberán estar perfectamente alineadas y de no más de 1,5 mm de ancho, se mojarán antes de proceder a la colocación de la pastina al tono, la que se extenderá con la ayuda de un secador de goma hasta lograr una correcta penetración de la mezcla. Los sobrantes de material se retirarán con trapos secos o apenas humedecidos.

3.10.3.

Pisos de cemento

Realizado "in-situ" con una capa de 2 cm de espesor mínimo formado por una mezcla de cemento, arena y agua en proporción 1:3.

La mezcla se amasará con la mínima cantidad de agua que contendrá un aditivo de primera marca que garantice adherencia y curado eficaces en las proporciones determinadas por el fabricante.

Si así se especificara, se adicionará a la mezcla, colorante al tono indicado, debiendo ofrecer la superficie una vez terminada una coloración absolutamente uniforme, sin manchas, aureolas, etc.

Sobre el contrapiso, se verterá el mortero que será comprimido y alisado hasta que el agua comience a refluir sobre la superficie.

Cuando tenga la resistencia necesaria, se alisará con cemento puro a cuchara o llana y se terminará según las indicaciones de planos o planillas (alisado o rodillado).

A distancias que se indique en planos, o en su defecto donde lo señale la Inspección, se ejecutarán las juntas de control de dilatación, las que serán tomadas, según los casos, con material elástico, flejes metálicos, etc.

El curado se realizará manteniendo, durante el endurecimiento, la superficie húmeda por siete días corridos como mínimo a contar de su ejecución.

Deberá incluirse un perfil metálico "L" de 1"x1" en la nariz de cada desnivel y/o escalón.

En rampas de acceso a edificios y cruces peatonales se ajustarán a lo dispuesto en las normativas vigentes (por ej.: tamaño, textura, color, etc.)

3.10.4.

Pisos de mosaico

Los mosaicos serán de forma cuadrada y de un espesor no inferior de 4 cm. con una tolerancia en más o en menos de 1 mm. en cualquiera de las tres dimensiones.

No se admitirán, en obra, mosaicos que tengan la capa de desgaste inferior a 15 mm.

Los mosaicos tendrán un estacionamiento mínimo, en fábrica, de 30 días, pudiendo la Inspección controlar el cualquier momento el cumplimiento de tal requisito.

Sobre los contrapisos estipulados para cada caso, se asentarán los embaldosados sobre un lecho de mezcla de un espesor mínimo de 4 cm.

Cuando se trate de la colocación de baldosas en azoteas, terrazas, patios, etc. una vez colocada la mezcla de asiento, se cubrirá ésta con una película de cemento fluido.

La terminación de los embaldosados, ya sean pulidos o lustrados, se ejecutará siempre una vez colocados y de la siguiente forma:

- Pulido a piedra fina:

Colocados los mosaicos, se procederá al empastinado dentro de las 48 horas y no antes de las 24 horas y transcurrido un plazo de dos semanas, se procederá al pulido, operación ésta que se hará a máquina, empleando primero el carborundum de grano grueso y después el de grano fino, procediéndose luego a un lavado prolijo de los pisos con abundancia de agua.

Este pulido hará que los pisos presenten una superficie bien pareja, sin resalto alguno, y los mosaicos queden perfectamente lisos y sin oquedades, en caso contrario se empastinarán y pulirán nuevamente.

- Lustrado a plomo
Una vez efectuado el trabajo precedentemente descripto, se procederá a pasarles la piedra 3F, luego la piedra fina y la piedra inglesa, finalmente se pasará el tapón mixto de arpillera y plomo en láminas delgadas con el agregado necesario de "Spartillo" y sal de limón hasta obtener un brillo perfecto, inalterable; de inmediato, la superficie lustrada deberá lavarse esmeradamente con agua limpia, sin agregado de ninguna especie, secarse con prolijidad y aplicarse finalmente una mano de cera virgen diluida en aguarrás.

Los pisos de baldosas calcáreas, una vez colocados, se rejuntarán con cemento líquido de las mismas proporciones y color que el de la pastina más clara.

3.10.5. Pisos de losetas aglomeradas con cemento

Se utilizarán losetas con bordes biselados.

Sobre los contrapisos estipulados para cada caso, se asentarán las losetas sobre un lecho de mezcla de un espesor mínimo de 4 cm. y las juntas se sellarán con lechada de cemento.

Si la colocación se especifica a junta cerrada, las mismas serán tomadas con mortero de Responderán a lo especificado en la Ordenanza N° 24.250 de la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires.

3.10.6. Piso de baldosa cementicia

Se utilizarán baldosas de base cementicia con bordes biselados.

Sobre los contrapisos estipulados para cada caso, se asentarán las baldosas sobre un lecho de mezcla de un espesor mínimo de 4 cm. y las juntas se sellarán con lechada de cemento.

3.11 - REVESTIMIENTOS:

3.11.1. Generalidades

Para la aplicación de los revestimientos, el Contratista tendrá en cuenta las siguientes indicaciones:

- ✓ no se admitirán llaves de paso, cuadros de duchas y broncearía en general que no estén perfectamente aplomados respecto del tipo del revestimiento terminado. El Contratista deberá verificar, previamente, la correcta colocación de dichos elementos.
- ✓ la Inspección podrá exigir la realización de muestras, tanto de colores como de texturas, que el Contratista ejecutará por su exclusiva cuenta y cargo.
- ✓ en los revestimientos de locales de servicio (compactador, sala de máquinas, etc.) se tendrán en cuenta las reglamentaciones vigentes del G.C.B.A. y de la Empresa Prestataria del Servicio.
- ✓ todas las piezas de los revestimientos serán asentadas con mezcla adhesiva cementicia, habiéndose ejecutado previamente revoque correspondiente indicado en el presente pliego.
- ✓ la colocación será esmerada y efectuada por personal especializado, debiendo presentar los revestimientos superficies planas, parejas y de tonalidad uniforme.
- ✓ en correspondencia con las partes expuestas de las instalaciones los recortes deberán ser perfectos, no se admitirán piezas rajadas, deficientes, o defectos provocados por el corte.
- ✓ los encuentros con revoques serán rectos y los cortes se realizarán con cuidado, evitando ondulaciones
- ✓ a disposición de juntas de los paños responderá a los planos de detalle visados previamente por Inspección.
- ✓ las juntas de los revestimientos tendrán una perfecta nivelación y verticalidad.
- ✓ no se admitirán piezas empalmadas.
- ✓ ninguna pieza de cerámica deberá sonar a hueco una vez colocada.
- ✓ las juntas se sellarán con pastinas al tono de primera marca.

Si la Inspección constata el incumplimiento de alguno de los requisitos citados podrá ordenar la demolición y nueva ejecución de las zonas observadas, por cuenta y cargo del Contratista.

La elección de los colores, grabados, diseños, etc. está, estará a cargo de Inspección.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2014, Año de las letras argentinas"

3.11.1.2. **Revestimientos de azulejos**

Tendrán un esmalte y tinte uniforme y perfecto, no debiendo presentar alabeos, manchas, grietas o cualquier otro defecto.

Todos los azulejos a emplear serán marca San Lorenzo o similar de primera calidad, de 14.8 cm x 14.8 cm.

3.11.1.3. **Revestimientos de cerámica**

Todos las cerámicas a emplear serán primera marca y de primera selección, de 20 x 20 cm de lado mínimo.

3.11.1.4. **Revestimientos texturados**

Los revestimientos texturados se aplicarán únicamente sobre jaharro perfectamente fratasado, y sin imperfecciones de ningún tipo.

Permitirá la normal transpiración de los muros y además contendrá, en su composición, un fungicida de acción activa.

Sólo se aplicarán revestimientos preparados en fábrica y entregados en obra, en envases perfectamente cerrados, con clara indicación de marca, color y peso.

Cuando en la planilla de locales o en los planos se indique "planchado" se realizará mediante una pasada de llana del fragüe del material, cuando se indique "peinado" se hará con peine fino. Los espesores no serán inferiores a 3 mm..

3.11.1.5. **Revestimientos de material de base plástica**

Estará compuesto de elastómeros plásticos en base acuosa con el agregado de pigmentos y cargas minerales inertes.

Modo de aplicación para desniveles de hasta 2 mm. mediante rodillo de pelo corto:

- Imprimación (dilución al 50%)
- 2 manos y/o hasta completar 1kg / m2 (dilución al 20%)

3.12 - CUBIERTAS:

3.12.1. **Cubiertas planas**

La cubierta deberá ejecutarse sobre la losa de hormigón armado, de acuerdo al siguiente detalle:

- a) Barrera de vapor: dos (2) manos de una membrana impermeable emulsionada que se ajuste a los requerimientos de las normas ASTM D- 1227 e IRAM 6817, será doble y se colocará en forma cruzada y con una proporción de 2 litros por m².
- b) Aislación térmica de poliestireno expandido de 2,5 cm. de espesor de 20 kg/m³ de densidad.
- c) Contrapiso sobre losa de hormigón armado según ítem del presente pliego.
- d) Carpeta de nivelación de cemento de acuerdo al ítem de este pliego.
- e) Juntas de dilatación: según ítem del presente pliego.
- f) Imprimación con membrana impermeable emulsionada a razón de 350 cm³ x m², aplicación a rodillo.
Cuando la superficie a cubrir sea superior a los 100 m² se realizará con asfalto en caliente.
- g) Membrana hidrófuga asfáltica de 4 mm., pegada a la carpeta, con alma de polietileno y con geotextil expuesto para pintar, de primera marca.
Cuando la superficie a cubrir sea superior a los 100 m² se realizará con alma geotextil.
- h) Provisión y colocación de revestimiento elástico impermeable a base de resinas acrílicas modificadas, sobre membrana con geotextil expuesto, la cual se aplicará a rodillo de la siguiente forma:
 - primera mano diluida al 20 %,

- segunda sin diluir.
 - tercera mano sin diluir.
 - entre manos se dejarán pasar 16hs. como mínimo y 48 hs. como máximo.
- i) Cuando se trate de terraza accesible se colocarán un piso (según planilla de locales) sobre carpeta de asiento.
 - j) Todos los perímetros de los conductos, tubos de ventilación y cualquier otro elemento que atraviese la cubierta y emerjan de la misma, irán provistos de un sistema de babetas metálicas que aseguren la perfecta protección hidráulica.
 - k) Todas las cargas irán provistos de un sistema de babetas y/o cupertinas metálicas que aseguren la perfecta protección hidráulica.
Las babetas se fijarán a los muros y/o parapetos del edificio con tornillos zincados para tarugos plásticos de 8 mm., cada 0.50 m. la junta y sellador poliuretánico del tipo descrito en el artículo juntas de dilatación de este pliego.
 - l) Las babetas y cupertinas serán de chapa galvanizada BWG N° 23.

La impermeabilización de las cubiertas será verificada mediante una prueba hidráulica por inundación durante un tiempo mínimo de 24 horas.

Para que esta prueba pueda ejecutarse es imprescindible que las todas las babetas respeten una misma cota de nivel, lo que deberá preverse en su etapa constructiva.

La medición y/o certificación del ítem impermeabilización de cubiertas no se podrá efectivizar hasta tanto no quede concluida la prueba hidráulica de la misma.

3.12.2. Cubiertas inclinadas

La cubierta deberá ejecutarse sobre la estructura independiente de hormigón armado de acuerdo al siguiente detalle:

- a) Correas de perfil estructural C dimensiones y separación según cálculo, la primera y la última irán junto a los muros testers de las casas y/o edificios.
- b) Clavaderas de perfil estructural C dimensiones según cálculo, separación máxima 1.20 mts.
- c) Aislación térmica entre las clavaderas se colocará un fieltro de lana de vidrio con una cara con papel kraft plastificada de 50 mm. de espesor sostenido mediante un entramado de alambre galvanizado.
- d) Se ejecutará una cubierta metálica de chapa ondulada o acanalada según se indique en planos, galvanizada BWG N° 23, las chapas tendrán una medida longitudinal mínima de 10 pies (excluyendo de esta exigencia a aquellas donde fuera necesario el corte para terminación).
La chapa será galvanizada por inmersión de 270 g/m²., de marca reconocida y sin uso alguno.
Las chapas se fijarán a las clavaderas con ganchos de acero para techos con arandela de hierro galvanizado, policloruro de vinilo o caucho butílico y tuerca. Estos elementos de sujeción atravesarán la chapa de hierro galvanizado en la parte superior de las ondas, a través de un agujero rectangular hecho con punzón sacabocados. Si se usaran tornillos, éstos no podrán ser colocados a martillo.
El solape de la chapa será de 0,15 m. en sentido longitudinal y de una onda y media en sentido transversal.
Se colocará zinguería de chapa galvanizada BWG N° 23 en cumbreras, en los encuentros con muros serán con babetas o cenefas.
En todas las cubiertas se colocarán canaletas, embudos y columnas de descarga pluvial, de chapa galvanizada BWG N° 23.
En todas las uniones, ya sea entre chapas o con otros elementos (zinguerías, canaletas, chapas, muros, etc.) se utilizarán bandas selladoras tipo "Compriband" o similar.
- e) Juntas de dilatación: según condiciones del presente pliego.
- f) Todos los conductos, tubos de ventilación y cualquier otro elemento que atraviese la cubierta y emerjan del techo, irán provistos de un sistema de babetas, guarniciones, etc. que asegure la perfecta protección hidráulica.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2014, Año de las letras argentinas"

3.13. - CARPINTERIA:

3.13.1. Generalidades

El total de los elementos que constituyen la carpintería se ejecutará de acuerdo con las especificaciones técnicas, el plano de carpinterías, el plano de herrerías, detalles y planillas del presente pliego.

Las medidas y cantidades indicadas en planos y planillas son sólo indicativas y serán definitivas cuando las haya verificado en obra por su cuenta y riesgo la Contratista.

La Contratista podrá ofrecer variantes o modificaciones de los tipos a emplear, debiendo en este caso presentar los detalles de lo que propone utilizar, a fin de que el INSPECCIÓN resuelva su aprobación o rechazo.

Cualquier variante que el INSPECCIÓN considerara conveniente o necesario introducir a los planos generales o de detalles antes de iniciarse los trabajos respectivos y que sólo importe una adaptación de los planos de licitación, no dará derecho a la Contratista a reclamar modificación de los precios contractuales.

Las partes móviles se colocarán de manera que giren o se muevan suavemente y sin tropiezos, con el juego mínimo necesario.

Los tipos que se indiquen en los planos como desmontables serán de desarme práctico y manuable, a entera satisfacción de la Inspección.

No se aceptarán marcos exteriores abraza mocheta y en caso de pared doble deberán cubrir en el lado exterior hasta la mitad del ancho del ladrillo común y del alféizar.

Todas las molduras, chapas de terminación y unión, herrajes, etc., como así también cualquier otro elemento que forme parte de las carpinterías, se ejecutarán con los materiales que en cada caso se indiquen en el P.E.T.P., en los planos o planillas respectivas, entendiéndose que ese costo se halla incluido en el precio establecido.

La Contratista deberá proveer y prever todas las piezas especiales que deben incluirse en las losas o estructuras, ejecutando los planos de detalles necesarios de su disposición.

Todas las reparaciones, sustituciones y/o gastos que ocasionaran las carpinterías durante el plazo de garantía serán por cuenta y cargo de la Contratista.

3.13.1.1. Planos constructivos de taller

El desarrollo de la ingeniería que garantice el desempeño satisfactorio del sistema a emplear es responsabilidad de la Contratista, para lo cual previo a la fabricación en serie de las distintas carpinterías, deberá:

- Presentar para su visado, el proyecto desarrollado completo. La presentación deberá hacerse como mínimo treinta (30) días antes de la fecha en que deberán utilizarse en taller.

Los detalles serán a escala natural y deberán mostrar en detalle la construcción de todas carpinterías a realizar, incluyendo espesores de los elementos que la constituyen, espesores de vidrios, herrajes, métodos de uniones, detalles de todo tipo de conexiones y anclajes, fijaciones y métodos de sellado, acabado de superficie, resistencia y toda otra información pertinente.

- Presentar una muestra a la Inspección de cada tipo de carpintería a colocar (de acuerdo al plano visado), las cuales quedarán depositadas, utilizándose en la obra como último tipo a instalar. Cada muestra indicará su peso total en Kg.
- Presentar un juego completo de todos los herrajes de primera marca que se emplearán en cada carpintería y herrería, fijados en dos tableros para su aprobación por la Inspección. Una vez aprobados, uno de los tableros quedará en la oficina de la Inspección hasta la recepción definitiva.

En las puertas de acceso a los departamentos se colocará una letra o número para identificar la unidad y visor panorámico, ambos de bronce patil.

Las cerraduras de pestillo partido serán de alguna de las siguientes marcas: Acytra, Kallay, Trábex o Van-Dos.

No podrán colocarse las cerraduras o piezas similares, embutidas en las ensambladuras.

Se entregarán las siguientes llaves:

- ✓ puerta interior de vivienda 2 llaves por cada puerta
- ✓ puerta de acceso a vivienda 3 llaves
- ✓ puerta de acceso a edificio 2 llaves por cada puerta, para cada vivienda
- ✓ puerta de locales comunes, dos llaves por cada local

3.13.1.2. Mano de Obra

Es responsabilidad exclusiva y excluyente de la Contratista la calidad y eficiencia de las tareas de armado, como así mismo la exclusiva responsabilidad por la previa y correcta verificación del cálculo estructural del sistema a utilizar.

3.13.1.3. Inspecciones y controles

a) Control en el Taller

La Contratista deberá controlar permanentemente la calidad de los trabajos que se le encomiendan. Además, la Inspección de la Obra, cuando lo estime conveniente hará inspecciones en taller, sin previo aviso, para constatar la calidad de los materiales empleados, realizando un control:

- **De la protección del material que se proveerá en taller en paquetes interfoliado de papel y con envoltorio termocontraíble.**
- **Del peso de los perfiles, según catálogo con una tolerancia de +/- 10%.**
- **De la terminación superficial, mediante un muestreo.**
- **De la mano de obra empleada.**
- **De los trabajos, si se ejecutan de acuerdo a lo contratado.**

En caso de duda sobre la calidad de ejecución de partes no visibles la Inspección hará los tests, pruebas o ensayos que sean necesarios, a cuenta y cargo de la Contratista.

Terminada la colocación con los accesorios y herrajes completos, se efectuará otra revisión verificando especialmente su colocación y funcionamiento.

Antes de enviar a obra los elementos terminados, se solicitará anticipadamente la inspección de éstos en taller.

En caso que el fabricante no fuera de la zona, la Contratista debe hacerse cargo de los gastos de traslado de la Inspección.

b) Control en Obra

Cualquier deficiencia o ejecución incorrecta constatada en obra de un elemento terminado será devuelto a taller para su corrección así haya sido éste inspeccionado y aceptado en taller.

c) Ensayos

En caso de considerarlo necesario Inspección podrá exigir a la Contratista el ensayo de un ejemplar de carpintería.

El mismo se efectuará en el Instituto Nacional e Tecnología Industrial conforme a las pautas y normas de ensayo establecidas en la Normas:

- **IRAM 11507-1 de julio del 2001**
- **IRAM 11523 infiltración de aire**
- **IRAM 11591 estanqueidad al agua de lluvia**
- **IRAM 11590 resistencia a las cargas efectuadas por el viento**
- **IRAM 11592 resistencia al alabeo**
- **IRAM 11593 resistencia a la deformación diagonal**
- **IRAM 11573 resistencia al arrancamiento de los elementos de fijación por giro**
- **IRAM 11589 resistencia a la flexión, resistencia a la deformación diagonal de la hojas deslizantes, resistencia a la torsión.**

3.13.1.4. Protecciones

En todos los casos, las carpinterías deberán tener una protección apropiada para evitar posibles deterioros durante su traslado y permanencia en obra.

Los elementos se estibarán verticalmente sobre piso firme, nunca sobre suelo natural, al abrigo de la intemperie.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2014, Año de las letras argentinas"

Se evitarán deformaciones, marcas o roturas como consecuencia del traslado y/o estibado, como así también contacto con otros materiales, que puedan atacarlos, mancharlos o deteriorarlos.

3.13.1.5.

Colocación en obra

La colocación se hará con arreglo a las medidas y a los niveles correspondientes a la abertura en obra, los que deberán ser verificados por la Contratista antes de la ejecución de las carpinterías.

Las operaciones serán dirigidas por un capataz montador de competencia bien comprobada en esta clase de trabajos.

Será obligación de la Contratista pedir cada vez que corresponda la verificación por la Inspección de la colocación exacta de las carpinterías y de la terminación del montaje.

La Contratista deberá tomar todas las precauciones del caso para asegurar la estanqueidad de las carpinterías previendo los movimientos y/o deformaciones provenientes de los cambios de temperatura vientos, etc.

3.13.1.6.

Balcones, barandas y defensas

Serán del tipo, material y secciones que se indiquen en planos y planillas y serán capaces de soportar sin roturas, deformaciones o desprendimientos de sus anclajes, una fuerza horizontal de 150 kg/metro lineal aplicada en el extremo opuesto a la línea de fijación.

3.13.1.7.

Limpieza y ajuste

La Contratista efectuará el ajuste final de la abertura al terminar la obra, entregando las carpinterías en perfecto estado de funcionamiento y limpieza.

3.13.2.

Carpintería de madera

3.13.2.1.

Generalidades

La madera a emplear será sana, seca, libre de pudrición, nudos flojos, albura, apollado o taladrado, grietas, rajaduras y alabeos.

Los elementos de carpintería de madera cumplirán lo concerniente a las Normas IRAM 11.508, 11.541, 11.506, 11.505, 11.507.

Las secciones serán trabajadas a máquina y posteriormente lijadas, no debiendo quedar huellas de máquinas o marcas de lijado.

Las jambas y los cabezales de marcos, los largueros y travesaños de las hojas serán de una sola pieza.

Las uniones de los marcos deben ser a caja y espiga acunadas, con clavos especiales que atraviesen las piezas unidas.

Las uniones de bastidor de hojas deben ser acunadas y encoladas.

Los encuentros de contravidrios y contramarcos estarán efectuados a inglete.

Los marcos llevarán elementos fijados provisoriamente, fácilmente desmontables en obra, para mantener la escuadra y el paralelismo de las jambas.

Los marcos serán tratados por lo menos con una mano de aceite de linaza cocido.

No se admitirá el uso de clavos en la construcción de las puertas y ventanas. Serán verificadas en su totalidad, rechazándose aquellas que no cumplan con los requisitos establecidos

3.13.2.2.

Requisitos especiales

- Planeidad: en todos los elementos se verificará que la planeidad sea tal que, con respecto a una regla, cualquier punto de una cara no se encontrará a más de 1,5 mm. del borde de la regla.

- Nudos: la madera de los elementos con la excepción indicada más adelante podrá presentar nudos firmes siempre que sus diámetros sean como máximo de 3 mm. Se admitirá un nudo firme por jamba, cabezal larguero o travesaño cuando su diámetro esté comprendido entre 3 mm. y 10 mm..
- Dimensiones: los elementos de fabricación con las medidas que se indiquen admitiéndose una tolerancia de + 1,5 mm. en cualquier lado que se mida.
- Escuadras: para las escuadras de los elementos no se admitirán en ninguna dirección valores superiores a más de 0,5 mm..

3.13.2.3. Terciados

Las chapas de terciado serán de calidad BB del espesor y del tipo que se indique en los planos y planillas respectivas.

Responderán en un todo a la Norma IRAM 9506.

3.13.2.4. Tableros de fibras de madera prensada

Tendrán una cara lisa y otra con textura para facilitar la adherencia, debiendo asegurar un mejor comportamiento que la madera natural, respecto a la humedad.

Responderán a Normas IRAM 11.532, 11.533, 11545, 11.586.

4.13.2.5 Puertas y Ventanas

Serán las que se especifican en el P.E.T.P. y en los planos correspondientes.

3.13.2.6. Muebles

Serán los que se especifican en el P.E.T.P. y en los planos correspondientes..

3.13.2.7. Tratamientos y terminaciones superficiales

Serán las que se especifican en el P.E.T.P. y en los planos correspondientes..

3.13.2.8. Recepción y control de calidad

Antes de su colocación en obra, se inspeccionarán desechando todas las piezas que no cumplan las especificaciones, que presenten defectos en la madera, en la ejecución o que ofrezcan torceduras, de sus uniones o roturas.

No se permitirá el arreglo de las piezas desechadas, salvo en caso de que no se perjudique la solidez, duración y estética.

Se desearán definitivamente y sin excepción todas las piezas en las cuales se hubieran empleado o debieran emplearse para corregirlas clavos, masillas o partes añadidas.

Las partes móviles se colocarán de manera tal que giren o se muevan sin tropiezos, y con un juego máximo de 2 mm.

Todos los herrajes que se coloquen, ajustarán perfectamente a las cajas que se abren para su colocación, sin debilitar las maderas.

Toda pieza de carpintería que durante el plazo de garantía llegara a:

- Alabearse, hincharse, resecarse o apolillarse, etc. será arreglada o cambiada.
- Para las torceduras o desuniones, será remplazada.

3.13.3. Carpintería de acero

3.13.3.1. Generalidades

Deberán cumplir con la norma IRAM 11530.

El material que se emplee para la construcción de la carpintería metálica será siempre acero dulce de primera calidad, sin uso anterior y con una resistencia de rotura a la tracción de .3700 kg/cm².

Responderá a las condiciones y características establecidas en las Normas IRAM- IAS U500-503. No ofrecerá grietas o escamaduras que denoten una deficiente laminación, oxidación o deterioro alguno.

No se permitirá su reemplazo por perfiles de herrería suplementados por planchuelas y se cuidará especialmente que el doble contacto sea continuo en todo el perímetro, una vez cerradas las hojas.

Los contravidrios serán independientes de chapa o aluminio ingletados y asegurados con tornillos.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2014, Año de las letras argentinas"

Salvo indicación en contrario para la construcción de marcos y otras estructuras se emplearán chapas de acero DD del calibre que se determine en el P.E.T.P. y que resistan dobladuras de 180° sin que acusen grietas de alguna naturaleza.

3.13.3.2.

Recepción y control de calidad

Las dobladuras de marcos y otras estructuras serán perfectas y mantendrán medida uniforme en todos los frentes, conservando un mismo plano en forma tal que no hará resalto en los ingletes y falsas escuadras.

Todos los marcos llegaran a la obra con un travesaño atornillado en la parte inferior para mantener las jambas paralelas y evitar el movimiento durante el amurado. Los marcos llevaran grapas soldadas o fijadas a tornillo, para amurarlos.

La distancia entre grapas no deberá sobrepasar un metro y se colocarán en correspondencia con cada pomela.

Se ordenará la inmediata remoción y colocación de marcos cuyas grapas no hubieran quedado perfectamente fijas a los muros permitiendo movimientos de los marcos.

Los marcos de acuerdo a su tipo se colocaran a eje o filo de muro, no admitiéndose entradas o salientes desiguales respecto al plano de los parámetros.

3.13.3.3.

Método constructivo

a) Colocación de pomelas: la colocación de pomelas en los marcos metálicos se hará practicando una ranura sobre el marco y soldándola pomela eléctricamente, salvo indicación en contrario.

b) Encastre para pasador y pestillo de cerradura: antes de iniciarse la construcción de los marcos metálicos el Contratista deberá informarse de los tipos de cerraduras a colocar, manos de abrir de las puertas, de la altura que se colocarán aquellas para practicar las perforaciones de los marcos con la exactitud necesaria.

c) Ingletes: antes de proceder al armado de los marcos se deberán cortar las puntas a ingletes en forma muy prolija pues la soldadura de todo el corte se hará desde el interior del marco, no admitiéndose la soldadura del lado exterior, excepto en aquellos casos en que las dobladuras de las chapas no permitan soldar desde el interior.

La soldadura de los ingletes se hará manteniendo los marcos fijos a guías especiales a fin de conseguir una escuadra absoluta y una medida constante en el ancho entre jambas.

d) Soldaduras: las uniones se efectuarán con soldadura oxiacetilénica o eléctrica en todos sus contornos de uniones.

Cuando deban practicarse soldaduras entre uniones de chapas de fijación de pomela y bisagras al borde de las mismas o en perfiles se empleará solamente soldadura eléctrica a fin de evitar que el material sufra dilataciones o deformaciones por recalentamiento. Los electrodos a emplear como material de aporte en las soldaduras eléctricas, serán de primera calidad.

En todos los casos las soldaduras eléctricas o autógenas serán completamente rellenas no debiendo faltar o haber exceso de material como tampoco se admitirán sopladuras o recubrimientos de masilla.

Todas las soldaduras serán pulidas y en aquellas partes en que no fuera posible hacerlo, el material de aporte será rebajado con cortafrio y pulido con herramientas especiales.

e) Desplome: para las hojas de puertas y ventanas se exigirá un pequeño desplome de manera que sea siempre la parte superior de las mismas la que toque primero y nunca la parte inferior. Esta precaución se tomará en taller cuando se suelden los perfiles.

- f) Colocación de marcos: antes de la colocación de los marcos de chapa deberá llenarse el umbral con mortero de cemento 1:3 y armadura. Posteriormente se macizarán con la misma mezcla las jambas y el dintel.

3.13.3.4. Puertas y Ventanas

Serán las que se especifican en el P.E.T.P. y en los planos correspondientes.

3.13.3.5. Tratamientos y terminaciones superficiales

Serán las que se especifican en el P.E.T.P. y en los planos correspondientes.

3.13.4. Carpintería de aluminio

3.13.4.1. Generalidades

Se utilizarán los perfiles de los sistemas citados en el P.E.T.P. y serán de ALUAR División Elaborados o equivalentes en características técnicas, prestación y con lo previsto en el P.E.T.P..

No se admitirán desviaciones "en menos" respecto a la calidad de los perfiles, que deberán responder en un todo al modelo, peso, características, etc. de la línea correspondiente. Podrán admitirse perfiles que refuercen la calidad estructural de los mismos.

3.13.4.2. Materiales

Todos los materiales serán de primera calidad, de marca conocida y fácil obtención en el mercado.

a) Perfiles de Aluminio:

Se utilizará la aleación de aluminio con la siguiente composición química y propiedades mecánicas:

- Composición química: Aleación 6063 según normas IRAM 681
- Temple: T6

Propiedades mecánicas:

Los perfiles extruídos cumplirán con las exigencias de la norma IRAM 687 para la aleación indicada 6063 en su estado de entrega (temple) T6:

- Resistencia a la Tracción Mínima: 205 Mpa
- Límite elástico mínimo: 170 Mpa

La Contratista será responsable del armado de aberturas, colocación, instalación, replanteo, funcionamiento y verificación del cálculo estructural.

b) Juntas y Sellados

El sellado entre aluminio y el marco de chapa deberá realizarse con sellador de siliconas Sikasil E.

Todos los encuentros entre perfiles cortados deberán sellarse con silicona de cura acética de excelente adherencia, apta para efectuar uniones mecánicas, resistente a la intemperie y con una vida útil no inferior a los 20 años.

Las superficies a sellar estar limpias, secas, firmes y libres de polvo, grasitud o suciedad. Esta tarea se realizará pasando primero un paño embebido en solvente, seguido por otro seco y limpio, antes de que el solvente evapore. Los solventes recomendados dependen de la superficie a limpiar. Para las de aluminio anodizado utilizar xileno, tolueno o MEK. Para las de aluminio pintado y vidrios emplear alcohol isopropílico.

c) Burletes

Se emplearán burletes de E.P.D.M. de alta flexibilidad de color negro, de forma y dimensiones según su uso. La calidad de los mismos deberá responder a lo especificado en la norma IRAM 113001, BA 6070, B 13, C 12.

d) Felpas de Hermeticidad

En caso necesario se emplearán las de base tejida de polipropileno rígido con felpa de filamentos de polipropileno siliconados.

e) Herrajes y accesorios

En todos los casos se deberán utilizar los accesorios y herrajes originalmente recomendados por la empresa diseñadora del sistema.

Se preverán cantidad, calidad y tipos necesarios para cada tipo de abertura, de acuerdo a lo especificado por la firma diseñadora del sistema de carpintería, entendiéndose que el costo de estos herrajes ya está incluido en el costo unitario establecido para la cual forman parte integrante.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2014, Año de las letras argentinas"

La responsabilidad por la funcionalidad de tales accesorios corresponderá exclusivamente a la Contratista, quien deberá garantizar la inalterabilidad, duración y aplicación de los mismos.

f) Refuerzo de parantes

Para la ejecución de las aberturas se tendrá en cuenta la presión que ejercen los vientos máximos de la zona donde se edifica y la altura del edificio s/CIRSOC 102. En ningún caso el perfil sometido a la acción del viento tendrá una deflexión que supere 1/200 de la luz libre entre apoyos (para paños con vidrio simple) y no deberá exceder de 15 mm. El contratista deberá prever en su propuesta todos los elementos no admitiéndose reclamos o pagos adicionales a este efecto.

g) Elementos de fijación

Todos los elementos de fijación como grapas de amurar, grapas regulables, tornillos, bulones, tuercas, arandelas, brocas, etc. deberán ser provistos por la Contratista y son considerados como parte integrante del presente.

Para su construcción se empleará aluminio, acero inoxidable no magnético o acero protegido por una capa de cadmio electrolítico en un todo de acuerdo con las especificaciones ASTM A 165-66 y A 164-65.

h) Contacto de Aluminio con otros materiales

En ningún caso se pondrá en contacto una superficie de aluminio con otra superficie de hierro sin tratamiento previo. Este consistirá en dos manos de pintura al cromato de zinc, previo fosfatizado.

Este tratamiento podrá obviarse en caso de utilizar acero inoxidable o acero cadmiado de acuerdo a las especificaciones anteriores.

3.13.4.3. Puertas y Ventanas

Serán las que se especifican en el P.E.T.P. y en los planos correspondientes.

3.13.4.4. Tratamientos y terminaciones superficiales

Serán las que se especifican en el P.E.T.P. y en los planos correspondientes.

3.14. - VIDRIOS:

3.14.1. Características

Los vidrios serán de la clase y tipo que se especifique en los planos y planillas, estarán bien cortados con aristas vivas y espesor regular.

Estarán exentos de defectos y no tendrán alabeos, manchas, picaduras, burbujas, medallas u otra imperfección.

Previo a su colocación en obra la Contratista presentará muestras de los vidrios a emplear para su aprobación por parte de la Inspección

La Inspección podrá disponer el rechazo de vidrios si estos presentan imperfecciones, siendo la Contratista la única responsable por las tareas de provisión, corte y colocación.

Cada vidrio en su perímetro tendrá un huelgo mínimo de 2 mm. y este dependerá del tamaño de los vidrios, fijado según lo especificado en el Manual de Colocación de la Cámara del Vidrio Plano.

Para la determinación de su espesor se deberá considerar la presión de viento, dimensiones del paño y ubicación en altura en la obra.

3.14.2 Colocación

No se permitirá la colocación de vidrios sobre estructuras que no estén pintadas por lo menos con una mano de pintura.

Se colocarán con burletes, masillas de primera calidad, u otro elemento aprobado previamente, no admitiéndose el uso de masillas viejas ablandadas con aceite.

De optarse por la colocación con masilla, será a la inglesa aplicando sobre la parte fija de la estructura y en toda su extensión, una capa uniforme del producto sobre la cual se colocará el vidrio presionándolo y recortando cuidadosamente las partes sobrantes de masilla. en paños mayores de 1 m², se acuñará el vidrio previamente. Los contravidrios se aplicarán tomando las precauciones necesarias para no dañar la estructura, cuidando los encuentros y no debiéndose notar rebabas o resaltos. Será por cuenta y cargo del Contratista todo arreglo o reposición que fuera necesario hacer antes de la Recepción Provisional de la Obra.

3.15. - MESADAS:

Las mesadas serán de granito en una sola pieza. Su espesor será 0,025 m. Se apoyarán en ménsulas de perfiles T de 1/4".,o pilares de mampostería. Llevará una pileta de acero inoxidable de 35 x 50 x 18 cm. y las correspondientes perforaciones para colocación de grifería.

3.16. - PINTURA:

3.16.1. Generalidades

Los materiales a utilizarse serán de la mejor calidad, de marca conocida y aprobada por la Inspección, de acuerdo con las especificaciones contractuales.

Serán llevados a la obra en sus envases originales, cerrados y provistos del sello de garantía correspondiente. No se podrán abrir los envases hasta tanto la Inspección los revise.

La Inspección podrá exigir en cualquier momento la comprobación de la procedencia y el estado de conservación de los materiales a utilizar.

Con referencia a los ensayos deberán cumplir como mínimo lo indicado en las Normas IRAM 1109 A1, 1109 A2, 1109 A5, 1109 A6, 1109 A 7, 1109 A8, 1109 A10, 1109 A11, 1109 A12, 1109 A18, 1109 A22, 1109 A23, 1109 A24, 1109 A25, 1109 B1, 1109 B2, 1109 B3, 1109 B4, 1109 B5, 1109 B6, 1109 B7, 1109 B8, 1109 B9, 1109 B10, 1109 B11, 1109 B12, 1109 B13, 1109 B14, 1109 B15, 1109 B16, 1109 B17, 1109 B18, 1109 B19, 1109 B20, 1109 B21, 1109 B22.

Para determinar el grado de calidad de las pinturas para su aprobación, se tendrá en consideración, además de lo exigido en el párrafo anterior, las siguientes cualidades:

- ✓ Pintabilidad: condición de extenderse sin resistencia al deslizamiento del pincel o rodillo.
- ✓ Nivelación: las huellas de pincel deben desaparecer a poco de aplicadas.
- ✓ Poder cubritivo: debe eliminar las diferencias de color del fondo con el menor número de manos posibles.
- ✓ Secado: la película de pintura no debe presentar viscosidades al tacto y debe adquirir dureza, en el menor tiempo posible según la calidad del acabado.
- ✓ Estabilidad: se verificará en el envase, en caso de presentar sedimentos este deberá ser blando y fácil de dispersar.

Cuando se indique numero de manos y espesores, será a título ilustrativo y mínimo debiéndose dar la cantidad de manos que requiera un perfecto acabado a juicio de la Inspección.

En caso de considerarse necesario, a juicio de la Inspección, se aplicará en sucesivas capas delgadas enduido y/o masilla plástica.

La Contratista llevará un registro de locales pintados y aberturas por unidad y piso, previo a la aplicación de cada mano solicitará autorización a la Inspección.

Se deberán utilizar primeras marcas: Alba, Colorín, Sherwin Williams o Elastom.

Los colores serán definidos por Inspección

3.16.2. Normas de ejecución

Todas las superficies serán limpiadas prolijamente y preparadas en forma conveniente antes de recibir las sucesivas capas de pintura.

Se tomarán las precauciones necesarias para impedir el deterioro de pisos u otras estructuras, durante la ejecución de los trabajos en caso de ocurrir algún inconveniente, la Contratista procederá a subsanarlo de inmediato a su cuenta y cargo, con la conformidad de la Inspección.

la Contratista corregirá los defectos que presenten los elementos antes de proceder a su pintado y se retocarán cuidadosamente una vez concluido el mismo.

Además deberán tomarse las precauciones indispensables, a fin de preservar las obras del polvo, lluvia, etc., debiendo al mismo tiempo evitar que se cierren puertas y



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2014, Año de las letras argentinas"

ventanas antes que su pintura haya secado por completo. No se aplicarán blanqueo, ni pintura sobre superficies mojadas o sucias de polvo o grasas, debiendo ser raspadas profundamente y llegándose, cuando la Inspección lo estime correspondiente, al picado y reconstrucción de la superficie observada.

Las capas de acabado se aplicarán, una vez que los otros gremios hayan finalizado sus trabajos, salvo indicación en contrario de la Inspección.

Será condición indispensable para la aprobación de los trabajos que éstos tengan un acabado perfecto, sin huellas de pinceladas, pelos, etc.

La Inspección exigirá del Contratista la ejecución de las muestras que estime convenientes. Además si lo juzgara necesario podrá ordenar la aplicación de la primera capa de pintura, de un tono distinto al definitivo, reservando para las capas de acabado la aplicación del tono adoptado.

Se deberá tener especial cuidado con el recorte limpio, prolijo y perfecto de varilla, herrajes, zócalos, contramarcos, contravidrios, etc.

Los trabajos preliminares a cumplir por la Contratista son:

- ✓ Limpieza de la superficie quitando toda presencia grasitud, revoque, etc. lijando y eliminando el polvillo de toda la superficie con un cepillo de paja, cerda o viruta mediana.
- ✓ Inspección de toda la superficie, salvando con enduidos apropiados cualquier irregularidad existente para emparejar las superficies.
- ✓ Barrer los locales antes de dar cualquier mano de pintura.

3.16.2.1 Pinturas para cielorrasos

3.16.2.1.1 Cielorrasos de yeso:

- ✓ Latex:
 - una mano de fijador al agua, dejando secar 24 horas.
 - se efectuarán las reparaciones necesarias con enduido al agua.
 - lijado
 - dos manos de látex para cielorrasos aplicado a pincel y/o rodillo, dejando secar 10/12 horas entre manos.

3.16.2.1.2 Cielorrasos a la cal fina:

- ✓ Latex:
 - una mano de fijador al agua, dejando secar 24 horas.
 - dos manos de látex para cielorrasos aplicado a pincel y/o rodillo, dejando secar 10/12 horas entre manos.

3.16.2.1.3 Cielorrasos de hormigón:

- ✓ Latex:
 - una mano de fijador al agua, dejando secar 24 horas.
 - enduido de toda la superficie con enduido al agua.
 - lijado de toda la superficie
 - repaso del enduido
 - lijado
 - dos manos de látex para cielorrasos aplicado a pincel y/o rodillo, dejando secar 10/12 horas entre manos.

Los cielorrasos de baños y cocinas se pintarán con látex antihongos.

Los cielorrasos de locales semicubiertos se pintarán con látex acrílico para exteriores

3.16.2.2. Pinturas para paramentos interiores

3.16.2.2.1. Paredes con terminación de enlucido de yeso.

- ✓ Latex:
 - una mano de fijador al aguarrás, dejando secar 24 horas.

- se efectuarán las reparaciones necesarias con enduido al aguarrás.
- lijado de toda la superficie
- repaso del enduido
- lijado
- dos manos de látex aplicado a pincel y rodillo, dejando secar 10/12 horas entre manos.

Las paredes de baños y cocinas se pintarán con látex antihongos.

3.16.2.2.2. Paredes con terminación a la cal y a la cal fina al fieltro:

✓ Latex:

- cuando la Inspección lo considere conveniente podrá ordenar el lavado de las superficies con una solución de ácido clorhídrico al 20%.
- una mano de fijador al agua, dejando secar 24 horas.
- dos manos de látex aplicado a pincel y rodillo, dejando secar 10/12 horas entre manos.

Las paredes de baños y cocinas se pintarán con látex antihongos.

3.16.2.3. Pinturas para paramentos exteriores

3.16.2.3.1. Paredes con terminación a la cal:

✓ Látex acrílico para exteriores:

- cuando la Inspección lo considere conveniente podrá ordenar el lavado de las superficies con una solución de ácido clorhídrico al 20%.
- una mano de fijador al agua, dejando secar 24 horas.
- una mano de látex diluida al 20 % aplicado a pincel y rodillo, dejando secar 10/12 horas entre manos.
- dos manos de látex aplicado a pincel y rodillo, dejando secar 10/12 horas entre manos.

✓ Blanqueo a la cal:

- cuando la Inspección lo considere conveniente podrá ordenar el lavado de las superficies con una solución de ácido clorhídrico al 20%.
- dos manos de pintura a la cal con fijador aplicadas con maquina pulverizadora, dejando secar 24 horas entre manos.

En caso de recibir lluvias durante las primeras 24 horas de aplicación de cualquier mano, deberá aplicarse nuevamente.

3.16.2.3.2. Paredes de ladrillos a la vista.

✓ Acabado transparente:

- se limpiará a fondo el paramento mediante cepillado, lijado y/o rasqueteado, a juicio de la Inspección.
- cuando la Inspección lo considere conveniente podrá ordenar el lavado de las superficies con una solución de ácido clorhídrico al 20%.
- dos manos cruzadas de líquido impermeabilizante incoloro de siliconas o elastómeros base solvente aplicadas con máquina pulverizadora, sin secado entre manos

3.16.2.4. Pinturas para carpintería de madera

✓ Esmalte sintético:

- una mano de fondo blanco para madera, dejando secar 24 horas.
- se efectuarán las reparaciones necesarias con enduido al aguarrás o masilla plástica y se dará una mano de fondo sintético sobre las partes reparadas.
- dos manos de esmalte sintético (de distinto tono) aplicado a pincel y/o rodillo, dejando secar 10/12 horas entre manos.
- entre manos se lijará la superficie pintada con lija al agua grano 360 / 400.

✓ Barnices a base de poliuretano:

- previo lijado en seco se aplicará una mano de barniz diluido (2 a 1) con diluyente apropiado.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2014, Año de las letras argentinas"

- luego se aplicarán tres manos de barniz cada 6 hs. no dejando pasar más tiempo.
- entre manos se lijará la superficie pintada con lija al agua grano 360 / 400.

✓ Barniz sintético:

- se aplicará una mano de barniceta (2 volúmenes de barniz y 1 de aguarrás mineral) luego se darán a pincel o a soplete dos o tres manos de barniz con intervalo de 10/12 horas.
- entre manos se lijará la superficie pintada con lija al agua grano 360 / 400.

Todas las pinturas para carpintería de madera son con acabado brillante salvo que en el P.E.T.P. y/o planillas de locales se especifique otro tipo.

3.16.2.5. Pinturas para carpintería y herrería de acero

En fábrica:

- una mano de antióxido por inmersión (base de cromato de zinc).

En obra:

- remoción total del antióxido de fábrica.
- fosfatizado de la superficie.
- dos manos de antióxido convertidor (base de cromato de zinc), aplicado a pincel. Espesor mínimo 60 µ.
- se aplicará enduido a la piroxilina o masilla plástica en capas delgadas donde fuere necesario.
- dos manos de esmalte sintético brillante (de distinto tono) aplicado a pincel y/o rodillo, dejando secar 10/12 horas entre manos. Espesor mínimo 40 µ.
- se lijará la superficie pintada entre manos con lija al agua grano 360 / 400.

Espesor total mínimo de pintura (antióxido más esmalte) 100 µ.

Todas las pinturas para carpintería y herrería de acero son con acabado brillante.

3.17. INSTALACIONES SANITARIAS

3.17.1. Generalidades

3.17.1.1 Alcance de los trabajos

Las obras que se especifican tienen por finalidad la construcción de la instalación sanitaria en el edificio que se licita. Las mismas se ejecutarán con intervención del EPS, DGFOC del GCBA y comprenden la instalación de los siguientes servicios internos:

Desagüe cloacal de los artefactos, incluyendo el sistema secundario y primario hasta Línea Municipal y/o hasta donde se indique en planos, incluso las ventilaciones del sistema.

Desagüe pluvial de patios, terrazas y azoteas hasta cordón cuneta y/o donde se indique en planos.

Provisión de agua directa ó a tanques de bombeo y/o de reserva, a los artefactos y calentadores instantáneos ó de acumulación.

Provisión de agua caliente a los artefactos desde los calefones, termotanques, etc. Artefactos, sus accesorios, electrobombas y todo otro complemento necesario para dejar la presente instalación sanitaria, en perfecto estado de funcionamiento.

La Contratista debe proveer y colocar todos los materiales, equipos, mano de obra y de fábrica necesarias para concluir correctamente la obra de acuerdo a su fin. También correrán por su cuenta todos los gastos que se originen en concepto de transporte, pruebas, ensayos y demás erogaciones necesarias para concluir los trabajos y las tramitaciones administrativas ante el EPS.

Todos los derechos cuyo pago establezca el EPS serán por cuenta y cargo del Contratista.

Se consideran incluidos en los trabajos las correspondientes conexiones: desde cada edificio hasta la red de agua corriente y cloacas y desde cada edificio hasta cordón de vereda para desagües pluviales.

3.17.1.2.

Documentación

Formarán parte de la documentación, además de estas especificaciones, las siguientes normas:

Reglamento para las instalaciones sanitarias internas y perforaciones OSN.

Normas y gráficos para instalaciones sanitarias domiciliarias e industriales OSN.

Resoluciones del Directorio OSN.

Disposiciones de oficinas autorizadas del EPS.

Planos que confeccionará el Contratista, Planos de Obra nueva aprobados por el EPS antes de la iniciación de la obra.

Normas IRAM para tubos de policloruro de vinilo (PVC) 13825/80, 13826/89, 13385/75, 13331 Partes I y II, 13442 Partes I y II, 13445/79, 13446 Partes I, II, III y IV y 113047/74

Norma ASTM N° 3839.

Norma IRAM N° 2613/78 Caños y accesorios de fundición de hierro gris para instalaciones domiciliarias.

Normas IRAM para tubos de polipropileno para unión por interfusión N° 13470 Parte Y/86, 13471/91.

Normas IRAM para tubos de polipropileno para desagües cloacales y pluviales N° 13476 Partes I y II.

Normas DIN para tubos de polipropileno para unión por interfusión N° 8077, 8078 y 16962.

Normas IRAM para tubos de cobre N° 2521/1 y su correspondiente para piezas de unión conformadas 2650 parte I y II.

No obstante esto el Contratista, previa consulta al Instituto deberá ajustar los detalles de la instalación a cualquier nueva exigencia que fuera impuesta por el EPS y/o DGFOC del GCBA con posterioridad a la fecha del llamado a licitación de las obras. Las diferencias de costos de trabajos por tal causa originadas, serán reconocidas por ambas partes.

3.17.1.3.

Planos

La Contratista preparará la documentación que se indica a continuación, la que será visada por la Inspección, previo a su tramitación o inicio de obra, cuando así correspondiere:

Planos de obra en escala 1:50 con el proyecto de la instalación sanitaria, en planta, cortes, planillas de cálculo, detalles de colector y de bombas elevadoras de agua, etc.

Estos planos deben ser revisados por la Inspección, como máximo en dos oportunidades dejándose constancia de las observaciones. Si no se diera cumplimiento a esta exigencia, Inspección no autorizará el comienzo de los trabajos. La Contratista será la única responsable de las consecuencias de la situación creada.

Los planos en escala 1:50, deben representar fielmente las características y particularidades de resolución a aplicar en la obra. Dada la tecnología disponible para realizar estas documentaciones, es esperable la representación fiel de los artefactos a instalar, indicación de la ubicación real de las cañerías, donde se verifiquen pases, cajones de yeso, ciellorrasos y demás datos necesarios para la ejecución de la obra. Estos deben reflejar un estudio previo en detalle, donde se pueda prever y analizar las soluciones propuestas antes de su ejecución.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2014, Año de las letras argentinas"

Planos de detalle de instalación de cada recinto sanitario (baño, toilette, cocina, etc.), en escala 1:20, en plantas y cortes, con especial indicación de paquetes de tuberías verticales, incluso sus elementos de sujeción y sostén.

- a) Planos de detalle en escala adecuada de partes de la instalación que la Inspección considere necesarios.
- b) Reglamentarios de obra nueva.
- c) Reglamentarios conforme a obra: La constancia de iniciación deberá tramitarse ante la DGROC del GCBA y deberá presentarse a Inspección, antes de la Recepción Provisoria. Se aclara que no obstante, el conocimiento de planos por parte de la Inspección, los mismos quedarán condicionados a la aprobación que otorga la DGROC. Cualquier modificación sugerida por este Organismo será ejecutada por la Contratista por cuenta y cargo. Para la confección de los planos reglamentarios, se tendrá en cuenta que: Cada edificio o unidad vertical tendrá su propio número de solicitud en el EPS y deberá ser dibujado separadamente aunque se repita en el Conjunto. Es decir que deberán dibujarse tantos planos completos como edificios o unidades verticales existan.
- d) De detalle: Los planos de detalle de puentes, de empalmes de tanques de reserva, de acuerdo a obra serán a escala 1:5 con indicación del orden de posición de las bajadas, sus diámetros, sus llaves de paso y de los recintos y artefactos o grupos de artefactos que aquellas surten.
- e) Planos de modificación, en escala 1:50, por eventuales modificaciones de recorrido o cambio de ubicación de artefactos y previos a su ejecución.
- f) Plano "nuevo", en escala 1:100, para presentar ante Aguas Argentinas:
- g) La Contratista preparará los "planos nuevos" de la instalación sanitaria conjuntamente con la demás documentación que conforma la "carpeta técnica", según lo establecido en el "Reglamento para instalaciones sanitarias internas y perforaciones" y las "Normas y Gráficos" de OSN.

El juego de planos estará constituido por dos (2) originales, uno para Aguas Argentinas o quien la reemplace y el otro para la Inspección, dibujados en tela transparente y acompañados por el número de copias heliográficas que se exija.

La Contratista hará registrar la documentación contenida en la "carpeta técnica" y entregará a la Inspección el plano original correspondiente al "propietario" debidamente visado, acompañado por tres copias heliográficas. La documentación debe estar en poder de la Inspección, como máximo, treinta (30) días después de comenzado el ítem.

- h) Plano "Conforme a obra", en escala 1:100, para presentar ante Aguas Argentinas:

Oportunamente, la Contratista preparará los planos "conforme a obra" de la instalación sanitaria por ella construida según lo establecido en el "Reglamento para instalaciones sanitarias internas y perforaciones" y las "Normas y Gráficos" de OSN.

El juego de planos deberá ajustarse totalmente a lo expresado en el segundo párrafo del inciso "e"-Plano "nuevo" en escala 1:100, para presentar ante Aguas Argentinas, de este capítulo.

La Contratista hará registrar estos planos y entregará a la Inspección el plano original correspondiente al "propietario", debidamente visado, acompañado por tres (3) copias heliográficas. Estas entregas se deben realizar antes de la Recepción Provisoria de la Obra.

Todos los planos y demás documentación complementaria deberán ser firmados por el Representante Técnico de la Empresa Contratista.

- 3.17.1.4. Comienzo de obra**
Inmediatamente de aceptado por la DGFOC el aviso de "Comienzo de Obra" el Contratista comunicará por escrito a la Inspección tal circunstancia.
Esta última solo dará curso al pedido de las inspecciones citadas una vez cumplido este requisito.
- 3.17.1.5. Terminación de obra**
El Certificado Final expedido por la DGFOC dará fe de la terminación de la obra, documentos indispensables para el pedido de Recepción Definitiva de los trabajos conjuntamente con el plano conforme a obra que deberá confeccionar la Contratista, a la vez que gestionar su aprobación.
- 3.17.1.6. Conexión domiciliaria**
Las obras complementarias de los servicios internos, comprenden la ejecución, en la vía pública, de las conexiones domiciliarias de provisión de agua corriente y de desagüe cloacal. Estos trabajos se ejecutarán en un todo de acuerdo a las especificaciones y reglamentos del EPS.
- 3.17.1.7. Tareas complementarias, derechos y otros gastos**
Estarán a cargo de la Contratista todas las tareas, tramitaciones y demás gastos complementarios y necesarios, para la ejecución de las obras que se licitan y su puesta en funcionamiento.
- 3.17.1.8. Subcontratista**
El Subcontratista deberá acreditar fehacientemente y por escrito ante la Inspección haber realizado no menos de tres (3) obras de complejidad y tamaño similar a la licitada, durante los últimos diez (10) años.
Sólo podrán realizar la construcción de estas instalaciones empresas o constructores inscriptos en el CPIC ó en el CPAU y que acrediten a solo juicio del Instituto su capacidad técnica.
- 3.17.2. Normas de proyecto**
Para la ejecución del proyecto de instalación sanitaria, la Contratista se debe ajustar como mínimo a las "Normas y gráficos para instalaciones sanitarias domiciliarias e industriales" de OSN y completando a estas con las disposiciones de proyecto que abajo se detallan. La Contratista debe tener en cuenta que las instalaciones sanitarias deben ser proyectadas y construidas para asegurar condiciones de confort y seguridad e higiene a los usuarios, así como el fácil y económico mantenimiento de las mismas.
- 3.17.2.1 Servicio de agua**
El servicio tendrá, en viviendas colectivas tanque de bombeo, de reserva y dos (2) bombas elevadoras de agua y en viviendas individuales tanque de reserva.
En el plano de obra se debe indicar el caudal y la altura manométrica de las bombas a colocar.
En la cañería de impulsión, a la salida de las bombas, se colocará para cada una de ellas válvula de retención vertical y una junta antivibratoria. El montante llevará una canilla de servicio para vaciado de la cañería.
A los efectos del dimensionado de las cañerías de aspiración y de impulsión y determinar el caudal máximo que circulará por la cañería de impulsión se tomará como plazo máximo para el llenado del tanque de reserva y de bombeo, 2 horas.
La elección de las electrobombas por la contratista debe realizarse con la determinación previa del caudal y altura manométrica en m.c.a. del montante teniendo en cuenta la pérdida de carga al tanque de reserva y la curva característica de la bomba adoptada.
La cañería principal de agua de planta baja que abastece al tanque de bombeo, debe suministrar la Reserva Total Diaria del edificio (Tanque de bombeo + Tanque de Reserva en 2 hs.).
En bajadas se deberá considerar que la velocidad del fluido no sea mayor a 1.8 m/s. En las distribuciones la velocidad será igual ó menor a 1,5 m/s. La carga piezométrica mínima en los puntos de consumo mas desfavorables será de 0.5 m.c.a. Para la



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2014, Año de las letras argentinas"

carga máxima se respetará lo indicado en las "Normas y gráficos para instalaciones sanitarias domiciliarias e industriales de OSN". Se deberá asegurar un caudal mínimo de 0.2 l/s en las duchas y 0.13 l/s en los restantes artefactos. Independientemente de lo requerido por caudal y velocidad, en el dimensionado de las bajadas de agua de tanque se utilizarán como mínimo las secciones teóricas, no permitiéndose el uso de las secciones límites.

No se permitirá el recorrido de cañerías enterradas. En casos en que esto no sea posible se ejecutará en todo su recorrido enterrado una canaleta impermeable de mampostería revocado interiormente con material hidrófugo. Llevarán tapas removibles en sus extremos y en cada cambio de dirección. No se permitirá la construcción de la canaleta con medias cañas de PVC realizadas a partir del corte longitudinal de caños.

El tanque de reserva se colocará, con respecto al último piso habitado, a una altura suficiente para que se cumplan en todos los artefactos sanitarios de ese piso, las cargas mínimas para bajadas, establecidas en las normas y gráficos de OSN.

En las planillas de cálculo de las bajadas y distribuciones de agua de tanque se deben indicar las secciones teóricas unitarias y acumuladas, presiones iniciales y finales del tramo, pérdidas de carga del mismo, caudales y velocidades resultantes que den lugar al dimensionado de las cañerías. A los efectos de este análisis se utilizará la planilla de consumos y cargas hidráulicas y la fórmula de simultaneidad indicada en "Pruebas de Funcionamiento antes de tapar cañerías de alimentación y distribución de agua fría y/o caliente.

La fórmula para interrelacionar caudales "Q" en l/s con el diámetro interno "D" en mm, de las tuberías de plástico ó cobre, con la caída de presión ó "J" en m/m podrá ser la desarrollada por Fair – Whipple - Hsiao, donde

$$Q = 55.934 J \text{ (elevado a la } 0.571) \times D \text{ (elevado a la } 2,714)$$

Las velocidades máximas admitidas serán:

- Para cañerías presurizadas por bombeo = 2 m/s.
- Para alimentaciones de agua directa y/o bajadas de tanque en general = 1.8 m/s
- Para distribuciones de agua fría ó caliente en ambientes sanitarios = 1.5 m/s
- Para colectores de cualquier tipo 1 m/s.

Las bajadas de agua de tanque y la cañería de subida deben ubicarse en conductos de mampostería ejecutados para tal fin, tal como se indica en los planos . No se autorizará embutir la cañería en muros o colocarlas en las esquinas de los locales, dando lugar a mochetas no previstas.

Cada recinto sanitario de las viviendas se abastecerá mediante las bajadas de agua que le correspondan. No se autorizará alimentar varios recintos de una misma vivienda con una sola bajada, salvo cuando los núcleos sanitarios estén agrupados ó apareados.

Las cañerías de distribución en los recintos sanitarios se colocarán en los muros, no permitiéndose su ubicación embutidas en el contrapiso. Estas tuberías serán diseñadas de forma que en ningún caso se produzcan sifones que obstaculicen el normal funcionamiento de la instalación.

La instalación de agua de cada recinto sanitario tendrá una llave de paso de uso exclusivo, salvo cuando los núcleos sanitarios de una misma vivienda estén agrupados ó apareados. La llave de paso se colocará lo más cerca posible de la derivación de las bajadas.

En los lavaderos, se colocarán, en coincidencia con los lugares destinados a máquinas lavarropas, canillas de servicio para uso exclusivo de estos equipos.

3.17.2.2.

Servicio de agua caliente

Las cañerías de alimentación general de cada vivienda y las de distribución en los recintos sanitarios se colocarán en los muros, prefiriéndose no ubicar embutidas en el contrapiso.

De ser absolutamente imposible concretar esta exigencia, la Contratista planteará a la Inspección la solución alternativa, la que deberá ser aprobada por ésta.

No se permitirá el recorrido de cañerías enterradas. En casos en que esto no sea posible se ejecutará en todo el tramo enterrado una canaleta impermeable con tapas removibles en sus extremos y en cada cambio de dirección.

En los lavaderos, se colocarán, en coincidencia con los lugares destinados a máquinas lavarropas, canillas de servicio para uso exclusivo de estos equipos.

3.17.2.3.

Desagües cloacales

Los artefactos sanitarios ubicados en planta baja deben desaguar directamente a la cámara de inspección más cercana. No se autorizará que éstos concurren a ramal del horizontal de la columna de los conductos de descarga y ventilación.

En aquellas obras en que por razones constructivas, la distancia entre el solado y los horizontales columnas de los CDV sea igual o mayor de 0.8 m, los artefactos sanitarios ubicados en dicha planta podrán desaguar a los CDV mediante ramal a 90° con ventilación.

En todos los caso, las piletas de lavar (PL) de los lavaderos desaguarán a PPA 0.060, las que se conectarán a BA, al igual que las piletas de cocina (PC). Las BA se empalmarán a los CDV.

Las PPA 0.060 ubicadas en los lavaderos tendrán desagüe exclusivo (embutidos en la mampostería) para máquinas lavarropas.

Los conductos de descarga y ventilación y los de ventilación subsidiaria se ubicarán en conductos de mampostería ejecutados para tal fin. No se autorizará embutir la cañería en muros o colocarlas en las esquinas de los locales, dando lugar a mochetas no previstas.

Cuando en las CDV se coloquen caños cámara verticales u horizontales, la Contratista debe tener especial cuidado que esos accesorios queden en todo momento accesibles, a los efectos de poder realizar los trabajos de desobstrucción sin producir roturas de revoques, mampostería o cielorrasos.

Los conductos de descarga y ventilación podrán tener como máximo dos (2) desvíos en todo su recorrido en altura. En éstos se deberán colocar CTI o CC a la cabeza del mismo. Al pie de cada tramo vertical de CDV se instalará siempre una curva con base.

Cuando se efectúen desvíos en las CDV, estén éstos ubicados sobre losa o suspendidos, los artefactos sanitarios colocados en el piso del desvío no se conectarán al tramo horizontal, sino al vertical aguas abajo de éste.

En los edificios cuya altura sea superior a PB + 9 pisos altos las ventilaciones subsidiarias serán de D° 0.060m.

Las cañerías cloacales en los recintos sanitarios se colocarán suspendidas de la losa.

Los conductos de mampostería contruidos para el alojamiento de las cañerías deben tener tapas removibles para poder realizar arreglos y/o trabajos de mantenimiento.

Las soluciones que se adopten deben ser aprobadas por la Inspección.

El ramal secundario de la ventilación subsidiaria debe elevarse como mínimo 1m sobre el nivel de piso terminado para empalmarse allí con la subsidiaria principal.

3.17.2.4.

Desagües pluviales

En todos los techos planos, las aguas de lluvia desaguarán a embudos de hierro fundido conectándose éstos a los CLL.

En los planos se deben indicar las dimensiones de los embudos de los CLL.

Los CLL se ubicarán en conductos de mampostería ejecutados para tal fin. No se autorizará embutir la cañería en muros o colocarlas en las esquinas de los locales, dando lugar a mochetas no previstas. Los embudos se colocarán, preferentemente, en el centro de la superficie de desagüe. Los tramos horizontales, en azotea, de los CLL no podrán superar los 3m de longitud, ni colocarse apoyados sobre losa, debiendo ir suspendidos de ésta.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2014, Año de las letras argentinas"

Todos los balcones tendrán desagües pluviales, sea cual fuere su ubicación con respecto a la LM. Los desagües de balcones se realizarán con un diámetro mínimo de 60 mm y llevarán un marco y reja de bronce cromado a bastones de 12 x12 cm.

En horizontales de planta baja, para cambios de direcciones, de materiales ó empalmes de tramos u horizontales columnas deben realizarse interponiendo BDA ó T.

3.17.3. Especificaciones constructivas

3.17.3.1. Certificación de normas de fabricación y montaje de elementos de la instalación

La Contratista deberá hacer certificar por el Instituto Argentino de Normalización (IRAM) mediante el "sello de conformidad" o en su reemplazo el "certificado de conformidad de lotes", que las cañerías, accesorios y demás elementos que se coloquen en la obra cumplen con sus respectivas normas de fabricación.

La colocación de todos los elementos constitutivos de la instalación debe hacerse con la mayor prolijidad y esmero y a total satisfacción de la Inspección.

Todos los equipos, artefactos y materiales que a juicio de la Inspección no hayan sido correctamente instalados, que presenten daños o ralladuras, o que su funcionamiento no sea totalmente normal, serán removidos y vueltos a colocar o reemplazados por otros, nuevos y sin uso anterior.

3.17.3.2. Instalación de agua

La provisión de agua se efectuará de la siguiente manera:

- Desde la llave maestra hasta la llave de paso general.
- Desde la llave de paso general hasta la alimentación del tanque de bombeo.
- Un tanque de bombeo con su juego de bombas que elevan el agua al tanque de reserva ubicado en la azotea, tal como se indica en los planos correspondientes.

Los tanques deberán dar cumplimiento a lo establecido en el CEGCBA.

La Contratista elegirá los caños y accesorios entre las siguientes marcas: Acqua sistem, Nicoll Eterplast, IPS, Polimex, Decker, Kopercan y Cobrosa.

Las llaves de paso serán de "válvula suelta" con campana, cromo "Y" marca FV.

En los TR y TB los colectores y puentes de empalme se realizarán con caños y accesorios de cobre. Los accesorios y las uniones deben cumplir en un todo con lo indicado en el inciso b).

Las llaves de paso de los colectores, cañerías de aspiración y bajadas de tanque serán del tipo esférica, con asiento de teflón y cuerpo de latón.

Las distribuciones dentro de los locales sanitarios correrán a 30 cm. del nivel de piso, separadas de las de agua caliente a no menos de 5 cm., Ver en "colocación de artefactos" la ubicación de las tomas para conexiones de los artefactos y alturas de griferías embutidas en paredes. En ningún caso se aceptarán tees centrales roscadas para alimentar artefactos, siempre las distribuciones podrán tener posibilidad de movimiento y la toma de artefactos quedará fija.

Las distribuciones en cualquier material que se materialice, tendrán un envoltorio doble de papel acanalado que permita su movimiento evitando tensiones en la cañería.

3.17.3.3. Instalación de agua caliente

La instalación de agua caliente será mediante:

- Calefones individuales de 14 lts. TB, para viviendas de hasta 2 dormitorios y cuando la distancia de la tubería entre éste y el núcleo sanitario mas distante no supere los 12 m .

- Termotanque de alta recuperación de una potencia térmica de 18.000 a 20.000 C/h, cuando las viviendas tengan mas de 2 dormitorios ó la antedicha distancia sea superior.

La conexión a los distintos calentadores, instantáneos ó de acumulación, debe ser realizada con el mismo material y diámetro de la cañería de distribución de agua caliente, interponiendo las uniones dobles que correspondan. Podrá reemplazarse el tubo de polipropileno por caños de cobre en dicho empalme, pero no se permitirá la conexión con conexiones flexibles de ningún tipo.

Dichos artefactos serán alimentados por una derivación de la columna de bajada independientemente de la distribución de agua fría. Tal derivación tendrá un diámetro que se determinará según cálculo, siendo su valor mínimo hasta la conexión al calefón de 0.019 m.

Se ejecutará en cañería de polipropileno con unión por interfusión ó cobre, de la misma marca que la utilizada en la instalación de agua fría.

Las llaves de paso de calefones serán de tipo esféricas y del mismo diámetro que el ramal de alimentación.

Para el dimensionamiento de las tuberías de la instalación, se debe observar lo expresado para distribuciones de agua fría.

La dilatación de las cañerías se absorberá con los procedimientos establecidos por el fabricante, los que deben ser comunicados a la Inspección.

3.17.3.4.

Instalación cloacal

- Desagües primarios:

Los caños de descarga y ventilación tendrán en el primer tirón, a no más de 0,60 m del nivel del piso terminado de planta baja, un caño cámara vertical, el que será siempre accesible.

Todas las columnas llevarán curvas con base al pie de cada tamo vertical.

En el cabezal de cada desvío se instalará una curva con tapa al lomo, cuando el material empleado sea de hierro fundido. En el caso de usarse cañerías plásticas, se utilizará en reemplazo de la curva con tapa, una curva y un caño cámara ubicado aguas debajo de la curva.

Los tramos principales de cloaca en planta baja se colocarán según lo establecido por las normas IRAM correspondientes.

El acceso a las cañerías en los tramos horizontales bajos de cloaca se efectuará mediante cámaras de Inspección ó con tapas de inspección a 45°.

Las bocas de acceso y tapas de inspección serán del mismo material y marca que los caños y accesorios.

Los CDV de policloruro de vinilo (PVC) deben tener en cada piso una cupla de dilatación, cuya ubicación responda a las indicaciones efectuadas por el fabricante, además, deberá contar con la aprobación de la Inspección.

Las instalaciones primarias y PPA 0.060 en pisos altos se clorarán suspendidas de las losas y se recubrirán con una falsa viga conformada por un cielorraso armado.

- Desagües secundarios:

Los desagües secundarios, incluyendo la PPA 0.060, se construirán con el mismo material y marca que las cañerías de desagües primarios.

Las cañerías se colocarán sobre las losas, teniendo especial cuidado que las mismas no queden aprisionadas por el contrapiso. Para tal fin, se protegerá con doble capa de papel acanalado y una terminación realizada con un film de polietileno autoajustable solapado no menor a 3 cm. Tal protección se continuará verticalmente embutida en paredes hasta los 30 cm del nivel de piso terminado.

- Instalación de ventilación:

Los remates de ventilación de las CDV, caños de ventilación subsidiaria ó de ventilación de distintos sistemas primarios ó secundarios, se construirán con el mismo material y marca que las cañerías de desagües primarios cuando éstas estén protegidas en plenos de mampostería. Si estuvieran expuestas a radiación solar directa ó indirecta, se ejecutarán con hierro fundido.

Las cañerías rematarán en la azotea a la altura reglamentaria, utilizándose sombreretes.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2014, Año de las letras argentinas"

3.17.3.5.

Instalación pluvial

Los CLL de policloruro de vinilo (PVC) deben tener cada tres (3) pisos una cupla de dilatación, cuya ubicación responda a las indicaciones efectuadas por el fabricante, debiendo contar además con la aprobación de la Inspección.

Al pie de cada CLL se instalará una curva con base. Solo se aceptará codo cuando éste vuelque sobre piso terminado.

Los caños de lluvia tendrán en el primer tirón bajo y en cada desvío, a no más de 0,60 m del nivel del piso terminado, un caño cámara vertical accesible.

Cuando los caños de lluvia recojan las aguas correspondientes a balcones, se colocarán a la vista y serán de hierro fundido. Las rejillas de piso serán también del mismo material ó con caja ó codo de plomo con marco con reja de bronce cromado de 12 x 12 cm.

Su fijación se efectuará según el Art. Fijación de las Cañerías

Los albañales de las viviendas que dan sobre línea municipal irán al cordón, mientras que los que dan a pasillos interiores, empalmarán a redes pluviales internas, según se indiquen en los planos.

Los albañales, en el tramo que va desde la última BDA/BDT hasta el cordón de vereda serán obligatoriamente de HF.

Los albañales ubicados dentro de los sectores de estacionamiento y tránsito vehicular deben ser de HF. Cuando los pavimentos sean de concreto asfáltico las cañerías tendrán una tapada mínima de 0.40 m en los casos en que sean de hormigón simple; la tapada mínima para cañerías de HF será de 0.20 m.

En las zonas de la Ciudad de Buenos Aires donde las Normas y Gráficos de OSN exigen el uso de HF para las cañerías cloacales de planta baja, los albañales deben cumplir con las mismas exigencias.

Las bocas de desagüe abiertas y tapadas tendrán las dimensiones adecuadas para contener el número de caños calculados, con un mínimo de 0.20 x 0.20 m para las que reciban hasta dos caños y tapadas de hasta 30 cm. Para tapadas mayores ó de mayor cantidad de caños confluyentes, el lado mínimo será de 30 cm debiendo mantener una relación con sus lados no menor a la mitad de su profundidad. Así mismo, el tamaño de la reja deberá responder con las superficies a desaguar según las "Normas y Gráficos de Obras Sanitarias de la Nación".

Se ejecutarán en mampostería sobre una base de hormigón simple y el interior será revocado con mortero impermeable, compuesto por una parte de volumen de cemento tipo Portland y dos partes de arena. En el agua de amasado se agregará un hidrófugo inorgánico de marca reconocida.

Los paramentos interiores deberán quedar lisos, sin huecos, protuberancias o fallas.

3.17.3.6.

Colocación de artefactos

En la colocación de los artefactos se exigirá una prolija terminación. A tal efecto deberán tomarse las precauciones necesarias durante la instalación del encañado de manera que al colocarse la toma de desagüe y toma de agua de los artefactos, las mismas queden perfectamente niveladas y escuadradas.

La colocación de artefactos se realizará a entera satisfacción de Inspección .

La alimentación a las griferías externas de artefactos, se realizará por medio de conexiones de cobre conformadas, recocidas y cromadas de 9 mm de diámetro con una terminación de tuerca loca hembra de 13 mm (1/2 unión) y otra fija macho de 13 mm, que se conectará al codo hembra roscado y embutido en la pared, interponiendo una roseta también cromada ó de acero inoxidable.

La conexión al depósito exterior de inodoro, se realizará interponiendo un accesorio de conexión de bronce cromado de 13 mm hembra por 13 mm macho, como transición entre la rosca macho plástica de la alimentación del depósito y la ½ unión de la conexión flexible. Estos depósitos se fijarán a la pared por medio de tornillos del

tipo para inodoros, serán de bronce, largos y con cabeza cromada y arandela de cobre. Los tacos de la fijación serán plásticos de 8 mm del tipo para ladrillo hueco. Cuando los depósitos monten sobre el inodoro, éstos deben apoyarse a la pared, no se permitirá que el mismo tenga movimientos por falta de apoyo al paramento. La conexión del inodoro a su desagüe, se realizará interponiendo una conexión de neopreno sin masilla. El inodoro se fijará por medio de tornillos de bronce largos para inodoros, de cabeza cromada desmontables y tarugos plásticos de 8 mm del tipo para ladrillo hueco.

La conexión a la grifería embutida de la ducha ó mezcladora con pico para bañera, así como el barral correspondiente a la flor, se realizará siempre con un diámetro no menor a 13 mm. No se permitirá que las tuberías crucen el borde de la bañera verticalmente a alimentar la grifería, tal alimentación debe ser realizada por arriba de la misma.

Los inodoros y bidés una vez conectados y fijados serán sellados sus pedestales con pastina blanca en todo su perímetro. Los artefactos no tendrán ningún tipo de movimiento.

Los lavatorios serán fijados por medio de dos (2) grapas realizadas con planchuela de hierro de 2 mm galvanizada. La misma tendrá tres (3) agujeros para tornillos. Los tornillos para fijar las grapas serán del tipo Parker de 40 mm de largo y del diámetro correspondiente al tipo de tarugo descripto. Cuando estos artefactos no lleven columna, se los instalará a 82 cm. sobre el nivel de piso, medido desde el borde superior del frente del artefacto.

Cuando lleven columna, su altura será la que surja del apoyo sobre la misma. La fijación será según lo ya especificado. Una vez instaladas ambas piezas se sellará con pastina blanca el perímetro exterior inferior y superior de la columna, en forma similar al pedestal de los inodoros y bidés.

Las bañeras serán instaladas con todos sus bordes superiores totalmente horizontales. Serán embutidas a paramentos impermeabilizados bajo revestimiento, preferentemente en tres de sus lados, 15 mm. En casos donde la escuadría del espacio de su alojamiento no lo permita, se dará prioridad al borde adosado bajo la grifería, luego al paramento adosado longitudinalmente y por último el opuesto al primero. Bajo la bañera se ejecutará una carpeta impermeable, sobre ella se construirán tres puntos de fijación para nivelar el artefacto. Los puntos de fijación se efectuarán mediante ladrillos comunes y mezcla de asiento de cal reforzada 1:1:3. Una vez calzado desde abajo el artefacto, se calzará perimetralmente con mezcla reforzada y un aditivo impermeabilizante. Realizadas las operaciones anteriores, se conectará el desagüe conectado a la sopapa previamente ajustada y probada su hermeticidad. Finalmente se levantará el tabique del frente de la bañera hasta una altura de 20 cm. y se lo revocará interiormente con un revoque impermeable. Con arena seca y tamizada, se rellenará totalmente el fondo de la bañera hasta el nivel del tabique de 20 cm. ya construido y se completará la pared del frente hasta el cierre total del mismo. Las bañeras ya instaladas se protegerán hasta la limpieza final de obra con tablas ó tableros de madera asentados a la misma con yeso.

Las piletas de lavar se instalarán a 86 cm. del nivel de piso terminado. Se fijarán con las mismas grapas y fijaciones que los lavatorios. Se sellará con pastina blanca el perímetro contra el paramento del artefacto.

Las griferías de pared en cocinas lavaderos se instalarán a 1,1 m del nivel de piso terminado, siempre que por el diseño específico ó pedido de Inspección no defina otra medida. Las griferías de ducha se instalarán a 1,1 m del nivel de piso terminado. Las que tengan transferencia con pico para bañera se instalarán a 0.8 m.

Las tomas para las conexiones de los distintos artefactos desde el nivel de piso terminado serán según el siguiente detalle: Bidé 15 cm., Depósito de Inodoro 20 cm., Lavatorios y Piletas de Cocinas 45 cm. al centro del artefacto, desagüe de Máquinas de Lavar 80 cm. Las distancias entre tomas de agua fría y caliente para conexiones del mismo artefacto será de 12 cm. En los artefactos que desaguan a pared, tales desagües se instalarán en el centro de las conexiones de agua. Las tomas de las distintas conexiones de los artefactos quedarán perfectamente niveladas.

3.17.4. Materiales

3.17.4.1. Generalidades

Las cañerías, artefactos, accesorios, máquinas y demás receptáculos a emplear en estas obras, serán nuevos, de procedencia nacional, de los tipos, calidades y



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2014, Año de las letras argentinas"

dimensiones específicas en los planos y en los casos requeridos, fabricados y certificados con Normas IRAM.

Toda vez que en las especificaciones se diga "Equivalente" debe entenderse: "Equivalente" a juicio exclusivo de la Inspección.

No se permitirá ningún cambio de material especificado, por otro que no sea de mejor calidad, al sólo juicio de la Inspección, la que lo aprobará o rechazará por escrito.

Las cañerías de agua a la vista expuesta a rayos solares en forma directa ó indirecta, serán de cobre ó polipropileno con capa de aluminio. En este último caso, se debe proteger los accesorios de polipropileno termofusionados, con cintas con aluminio aptas para usarse expuestas a rayos solares, directa ó indirectamente.

Las cañerías de aspiración, impulsión, principal de planta baja, bajadas de TR y distribución en recintos sanitarios se podrán ejecutar utilizando los siguientes materiales:

Caños y accesorios de polipropileno con uniones por interfusión, aptos para usar con agua fría y caliente. Los accesorios serán de la misma marca que los caños. Cuando en algún extremo lleven rosca, éstas serán con rosca metálica. No será permitido el uso de accesorios embutidos roscados ó termofusionados con roscas plásticas para la conexión a los artefactos.

Caños y accesorios de cobre: Los accesorios (curvas, codos, tee, etc) serán de la misma aleación y marca que los caños, no permitiéndose la utilización de accesorios fundidos estañados. Las uniones se realizarán mediante soldaduras fuertes. Se podrán utilizar las siguientes marcas: Hidro-Bonz de Decker, Kopercan de FV, Cobrosa ó Quimetal.

3.17.4.2.

Desagües primarios

En desagües primarios, para su construcción, se podrá elegir las siguientes opciones:

- En cañerías primarias y secundarias, se podrá usar caños y accesorios de policloruro de vinilo (PVC) línea 3.2 mm, con junta cementada ó juntas elásticas, debiendo ser los elementos a unir de la misma marca. Se podrán utilizar las siguientes marcas: Nicoll Eterplast, Nivel Uno ó Tigre - Ramat. Responderán a las dimensiones y características dadas por las Normas IRAM 13.325 y 13.326 y será certificada su fabricación con sello IRAM.
- En cañerías primarias y secundarias, se podrá usar caños y accesorios de polipropileno para desagüe domiciliario fabricados bajo Norma IRAM 13.476 con junta elástica, debiendo ser los elementos a unir de la misma marca, estas podrán ser Amanco, Acuaduct o Duratop. En todos los casos solo se aceptará material con calidad de fabricación certificada con sello IRAM de esa norma.
- En cañerías primarias se podrá usar caños y accesorios de fundición de hierro gris, con juntas de plomo calafateado y filástica rubia. Este material será de uso obligatorio cuando las cañerías estén colocadas a la vista. Estos elementos deben ser marca La Baskonia o Anavi. Como alternativa se podrá optar por tuberías de hierro fundido del tipo espiga – espiga con juntas elastoméricas fabricados bajo la Norma IRAM N° 2.544 y certificada su calidad con sello.
- Las cámaras de inspección se ejecutarán con mampostería de ladrillos comunes de 0.30 cm. de espesor y base de hormigón simple o con anillos premoldeados de HºAº y su interior será revocado con mortero impermeable, de dosificación 1:2, debiendo quedar lisos, sin huecos, protuberancias o fallas.

3.17.4.3.

Desagües pluviales

Las cañerías pluviales podrán ser de los siguientes materiales:

- Caños y accesorios de policloruro de vinilo (PVC) línea 3.2 mm, con junta cementada, debiendo ser los elementos a unir de la misma marca.

Se podrán utilizar las siguientes marcas: Nicoll Eterplast, Nivel Uno, Tigre, Ramat. Responderán a las dimensiones y características dadas por las Normas IRAM 13.325 y 13.326.

- Caños y accesorios de polipropileno para desagüe cloacal domiciliario, línea 2.7 mm, con junta elástica, debiendo ser los elementos a unir de la misma marca, la que será ser Amanco, Acuaduct o Duratop..
- Caños y accesorios de fundición de hierro gris para desagües cloacales y pluviales, con juntas de plomo calafateado y filástica rubia. Estos elementos deben ser marca La Baskonia o equivalente en calidad y precio.
- Caños de chapa galvanizada circulares de Dº 0.100 m cuando los CLL reciban los desagües provenientes de canaletas de techo, se coloquen a la vista, no posea ramificaciones de los desagües de balcones y su altura no supere los 5 m.

Si las cañerías se colocan a la vista y no se trata de los casos indicados en el punto 4, deberán ser obligatoriamente de fundición de hierro gris, con juntas de plomo, calafateadas y filástica rubia.

En todos los casos los embudos serán de hierro fundido.

En balcones se utilizará una reja de piso constituida por cajas construidas con láminas de 2 mm de Pb ó accesorio de hºfo con prolongaciones de plomo. Éstas serán coincidentes con el material del resto de la instalación del desagüe pluvial. Llevarán un desagüe horizontal a la columna de lluvia con un diámetro de 0.050 m en balcones de hasta 10 m² y 0.060 en mayores hasta un máximo de 30 m². En todos los casos se instalará un marco con reja a bastones de bronce cromada de 12 x 12 cm.

3.17.4.4. Llaves de paso

Las mismas podrán ser del siguiente tipo:

- En colectores, en el arranque de las bajadas desde colectores, demás instalaciones generales y en la conexión a termotanques ó calefones, se utilizarán llaves de paso del tipo esférica, del mismo diámetro que la cañería. Serán de bronce, de ¼ de vuelta y probadas para condiciones de trabajo a 4,5 kg/cm². Cuando éstas se encuentren dentro de las unidades de vivienda, llevarán campana cromada.
- En la cañería de distribución interna dentro de los locales sanitarios, las llaves de paso serán del tipo globo a válvula suelta, de bronce y llevarán campana cromada.

3.17.4.5. Muestras

El Contratista previamente a la adquisición, deberá presentar a la Inspección un ejemplar de la grifería de cada artefacto incluso sopapa, soportes, juego mezclador de ducha, llaves de paso, llave maestra, férula, válvula esclusa, flotante a presión, codo desagüe de inodoro alto y de pileta de cocina en entresijos, válvula de retención, junta elástica, pileta de patio, sifón de acceso, reja de piso, tapa de cámara de inspección, tapa de tanque y todo otro ítem que la Inspección indique. Deberá también en las mismas condiciones, indicar la marca y tipo de caños y piezas especiales de los diferentes materiales a utilizar en las instalaciones de desagüe y de provisión de agua, marcas características de inodoros, bidets, lavabos, piletas, electrobombas para agua corriente, etc.

3.17.5. Uniones de las cañerías

3.17.5.1. Cañerías de hierro fundido

Las mismas podrán ser realizadas según correspondan a los siguientes sistemas:

- a) Con caños y accesorios de espiga y enchufe. Para la concreción de las juntas se utilizará filástica rubia y plomo calafateado. Cada junta de diámetro 0.100 m llevará 1,6 Kg. de plomo fundido y las de 0.060 m llevarán 1.2 Kg. No se admitirá el uso de papel en reemplazo de la filástica. La filástica se aplicará por medio de un trenzado y calafateado en tres etapas sucesivas con un calafate largo, hasta lograr una fijación mecánica suficiente entre ambos elementos a unir, antes de recibir la fundición de plomo, la que se realizará en una sola colada la cantidad arriba especificada. Una vez realizada la colada, se calafateará con un calafate corto hasta lograr la máxima penetración posible del plomo en la cabeza del caño. Terminada la unión, se protegerá el plomo calafateado con pintura asfáltica.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2014, Año de las letras argentinas"

- b) Con caños y accesorios espiga – espiga y junta elastomérica. Para la concreción de las juntas se tendrá especial cuidado en el corte de los caños, cuidando su total perpendicularidad. La junta de goma será de cloropreno ó neopreno de dureza shore A grado 70 y cumplirá con la Norma IRAM 113.047. El ancho mínimo de la junta para diámetros de cañerías entre 50 y 100 mm será de 55 mm y 75 mm para diámetro 150 mm. Llevarán una abrazadera metálica de A° Inoxidable de la serie 300 de la IRAM – IAS U 500-690. La abrazadera llevará dos tornillos de ajuste, fabricados también en Acero Inoxidable de la serie 300 de la IRAM – IAS U 500-690.
- c) Cuando por razones particulares no sea posible el uso de plomo fundido en caños y accesorios de espiga y enchufe podrá usarse juntas con pabilo de plomo calafateado. Para la ejecución de éstas se utilizará filástica rubia. Cada junta de diámetro 0.100 m llevará 1,6 kg de pabilo de plomo y las de 0.060 m llevarán 1.2 Kg. No se admitirá el uso de papel en reemplazo de la filástica. La filástica se aplicará por medio de un trenzado y calafateado en tres etapas sucesivas con un calafate largo, hasta lograr una fijación mecánica suficiente entre ambos elementos a unir, antes de recibir el plomo. Una vez realizada la junta, se calafateará con un calafate corto hasta lograr la máxima penetración posible del plomo en la cabeza del caño. Terminada la unión, se protegerá el plomo calafateado con pintura asfáltica.

3.17.5.1.2. Transiciones entre hierro fundido y cañerías plásticas

Las transiciones que surgen de las "Normas de Proyecto" como por ejemplo, embudos de hierro fundido y cañerías plásticas que corren verticalmente en plenos, se realizarán por medio de las juntas elastoméricas que se indica en el Art. Fijaciones de cañerías de provisión de agua.

3.17.5.2. Cañerías de plomo

En la unión de estas cañerías entre sí o con accesorios de bronce, cobre o latón se utilizará una mezcla compuesta de 33 partes de estaño puro y 67 partes de plomo puro. En el caso particular de uniones plomo – latón, este último debe ser previamente estañado con una mezcla compuesta de 50 partes de estaño puro y 50 partes de plomo puro. Antes de recibir el material de aporte de soldadura, ambas partes serán tratadas con un decapante apropiado. El decapante para el sector a soldar del plomo será estearina. Para el sector a soldar de bronce, cobre ó latón, se utilizará un compuesto específico marca FV ó INSTALSOLD. Se tendrá especial cuidado con la aplicación de los decapantes líquidos. No podrá sumergirse la pieza en el decapante, se aplicará solamente con pincel ó un hisopo apropiado cuidando que el líquido no fluya por superficies por fuera del espacio que recibirá el material de aporte, se limpiará el sobrante. Una vez realizada la soldadura se enjuagará con abundante agua interna y externamente.

3.17.5.3 Cañerías de hierro galvanizado y latón (roscado)

Se utilizará cáñamo fino peinado y pintura en pasta apta para usar en contacto con agua potable de la mejor calidad. El roscado de los caños será cónico con filetes bien tallados. El largo aproximado de la sección a roscar y el número de filetes a tallar según el diámetro interno del caño son los siguientes:

Diámetro Interno	Largo de la sección a roscar	Número de Filetes
13 mm	19 mm	10
19 mm	19 mm	10
25 mm	22 mm	10
32 mm	25 mm	11
38 mm	25 mm	11
50 mm	25 mm	11

3.17.5.4.

Dilatadores

Dada la dilatación lineal de este material deberá tenerse en cuenta que los puntos de fijación de la cañería estén a más de 0,5 m de cada curva, codo o derivación debiendo estar protegida las derivaciones ó cambios de direcciones por cartón corrugado para permitir su dilatación.

En tramos muy largos deberá preverse una "lira" de dilatación.

3.17.5.5

Cañerías de cobre para distribución de agua

Las conexiones se harán mediante enchufes soldados interponiendo los accesorios de cobre conformados correspondientes. Las soldaduras se ejecutarán preferentemente por soldadura capilar fuerte. Se utilizará material de aporte cobre – fósforo de 730° C de temperatura de fusión. La varilla de aporte deberá ser maleable, manteniendo las características mecánicas del cobre 99%. En uniones cobre – cobre no se admitirá el uso de ningún fundente.

En soldaduras fuertes cobre – latón ó bronce, se utilizará un fundente de alta calidad marca FV ó equivalente en prestación y precio. La utilización del fundente debe ser de extremo cuidado, limpiando el excedente antes de calentar.

Antes de habilitar al consumo la instalación, se lavarán interiormente las cañerías soldadas asegurando las condiciones de consumo del agua potable.

Las conexiones en enchufe también podrán soldarse con soldadura capilar blanda con material de aporte 50% plomo y 50% estaño, garantizando condiciones de fluidez y amplio intervalo de fusión. A los efectos, tales uniones deberán ser previamente desengrasadas por medio de un decapante no tóxico aprobado.

En la unión de esta cañería con plomo, se utilizarán las piezas especiales y una mezcla compuesta de 50 partes de estaño puro y 50 partes de plomo puro. Sobre esta soldadura se reforzará mecánicamente la unión con el aporte de 33% de estaño y 67% de plomo hasta lograr una capa de igual ó mayor espesor de aporte, que el de la pared de la tubería de plomo.

Se utilizarán tiras de caño de 5 mts. con sus correspondientes conexiones, o bien rollos cuyo material tenga mayor maleabilidad.

3.17.5.6.

Cañerías de plástico PVC (policloruro de vinilo) para desagües

Para la conducción de líquidos cloacales y pluviales, se podrán utilizar caños de PVC aprobados por las Normas IRAM correspondientes ya citadas y de acuerdo a la siguiente tabla:

Tubos								
Uso	Cloacal y Pluvial					Ventilación		
Diámetro (mm)	40	50	63	110	160	50	63	110
Espesor (mm)	3.2					1.1	1.9	3.2
Largos (m)	1, 2, 3 y 4					1, 2, 3 y 4		

1) Cañerías de PVC con junta pegada y/o piezas de unión:

En las superficies a unir para caños de extremo expandido, se preparará la superficie con una lija fina hasta lograr en ambas caras un área mate uniforme. Luego se aplicará una capa delgada, aplicada con pincel ó isopo, en ambas superficies el fundente "adhesivo", elaborado con solventes especiales, pudiendo además contener resina de PVC.

El "adhesivo" deberá responder a lo recomendado por el fabricante de tubos y sus piezas de conexión y a la Norma IRAM 13.385.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2014, Año de las letras argentinas"

En los casos de unión por piezas de conexión: espigas, enchufes y manguitos serán de PVC, moldeados por inyección y aprobados por el Ente Prestatario del servicio, respondiendo a la Norma IRAM 13.331.

No se permitirá el conformado de enchufes con sopletes. El uso de sopletes para expandir tubos de PVC implicará sanciones a la Empresa. Solo se permitirá el uso de calentadores específicos para cada diámetro ó por pistola de aire caliente. El largo mínimo de la expansión será de 0.07 m para cualquier diámetro.

Transición entre cañerías: En empalmes de caños, con hierro fundido ó fibrocemento, se efectuará mediante una junta elastomérica con abrazadera de Acero Inoxidable aprobada por Norma IRAM.

Dilatación: En virtud de los elevados coeficientes de dilatación de los plásticos en general se deberán observar las recomendaciones del fabricante en lo referente a:

- a) Columnas de bajada cloacal: llevará cupla de dilatación en cada piso.
- b) Columna de bajada pluvial: Cuando atraviesan pisos sin manguito deslizante y no conecten desagües de balcones, llevará cupla de dilatación cada tres pisos. Caso contrario se instalará en cada nivel.
- c) En tramos horizontales atravesando muros se colocarán manguitos deslizantes.

- 2) Cañerías de PVC con junta elástica: son de características similares a las anteriores.

En estas cañerías la espiga de los tubos recibe el anillo de estanqueidad de goma sintética de sección circular, que proporciona el cierre hidráulico, presionando al tubo dentro del alojamiento del enchufe. Los anillos de estanqueidad deberán cumplir con la Norma IRAM 113.047.

Deberán estar aprobados por el EPS y seguir las indicaciones del fabricante en lo referente a: Transporte, manipuleo, estibaje, tendido de cañerías en zanjas y uniones.

No se permitirá el uso de este tipo de tubería a la intemperie, expuestas directa ó indirectamente a los rayos solares. Las mismas deben ventilar dentro de plenos de mampostería.

3.17.5.7. Cañerías de polipropileno para distribución de agua

Son caños de homopolímero de polipropileno de alto peso molecular y garantizarán:

- Resistencia a la temperatura, a las presiones y firmeza de junta.
- Serán de espesor uniforme y superficies internas lisas.

Conexión por termofusión:

Son tubos de polipropileno con copolímero y que al termofusionarse forman una cañería continua.

Las conexiones con la grifería u otro tipo de cañería roscada, se realizarán con piezas de polipropileno con insertos metálicos de rosca cilíndrica.

Esta cañería para agua fría y caliente deberá ser aprobada por Norma IRAM.

La Contratista deberá someter a aprobación de Inspección, los métodos de trabajo y tipo y frecuencia de los anclajes según indicación del fabricante.

No se permitirá el uso de este tipo de tubería a la intemperie, expuestas directa ó indirectamente a los rayos solares.

En los casos que se quiera mantener este material en tramos exteriores, se utilizarán caños de polipropileno con recubrimiento de aluminio, fabricado de una sola pieza. No se aceptarán cintas de protección. Los accesorios que se utilicen en las cañerías con aluminio serán protegidos enteramente con cinta "poliguard" aluminizada, sobrepasando la protección 20 cm por sobre el caño ya descrito.

3.17.6. Fijaciones de cañerías de desagüe cloacal, pluvial y de ventilación

3.17.6.1. Generalidades

Las cañerías en general se fijarán en obra a entera satisfacción de la Inspección, empleándose para los elementos y obras de apoyo, sostén y calce, los materiales que se especifican en los artículos que siguen. Todos los elementos metálicos a instalar recibirán previo a su colocación, una mano de pintura asfáltica aprobada o anticorrosivo según corresponda.

3.17.6.2. Características de la fijación de las cañerías

a) En elevación no embutidas:

Se tendrá en cuenta que la separación mínima requerida entre fijaciones en cañerías del tipo metálicas ferrosas será igual ó menor a 60 diámetros. Las distancias entre fijaciones en cañerías metálicas no ferrosas de temple blando, no ferrosas de 0.013 m o de menor diámetro, y en todos los casos de materiales plásticos, será equivalente a 30 diámetros,

1) Con ramales suspendidos bajo los entrepisos, en el enchufe del caño vertical, grapas constituidas por abrazaderas y riendas desarmables de planchuelas de hierro dulce de 25 mm de ancho por 3 mm de espesor, bulones de hierro de 6 mm y 25 mm de largo, travesaños de hierro dulce "T" o ángulo de 50 mm y 6 mm de espesor.

2) Con ramales apoyados sobre losa, entrepiso, al enchufe del ramal vertical en cada entrepiso deberá apoyar totalmente sobre la losa que constituye el entrepiso.

b) En elevación embutidas: en cada enchufe de la cañería vertical: Una abrazadera de fleje de acero de 19 mm de ancho.

c) Suspendidas bajo entrepisos: En todos los enchufes (caño o pieza), se colocarán grapas constituidas por abrazaderas y rienda del tipo y medida especificadas en el apartado a) de este artículo. Las riendas se engancharán en los hierros de la armadura de la losa, o se atornillarán con clavos especiales previamente fijados en la losa entrepiso (a pistola o mediante tacos de madera, etc.) si la cañería colgante se instalara adosada a un muro, en lugar de abrazadera y rienda podrá colocarse grapa tipo ménsula de hierro y dulce té de 38 x 3 mm de espesor, amurada a la pared.

d) Apoyadas: Sobre losa entrepiso, terreno firme o cimientos artificiales, se calzarán en toda su longitud excepto las uniones con ladrillos comunes de cal y mezcla cemento y arena en la proporción 1:3.

3.17.7. Fijaciones de cañerías de provisión de agua

3.17.7.1. En elevación no embutidas

Según el destino de la cañería el elemento de sostén será:

a) Cañerías de agua fría cada dos entrepisos por medio, abrazadera y soportes laterales de planchuela de hierro dulce de 25 x 3 mm. Los soportes se amurarán a la losa entrepiso.

b) Cañería de agua caliente cada dilatador por medio, el mismo elemento de sostén.

c) Cañería de bombeo, cada dos entrepisos por medio, el mismo elemento de sostén abrazando indirectamente al caño, por medio de un aislador de vibraciones con forro de goma.

3.17.7.2. Suspendidas bajo entrepisos

Las cañerías plásticas se engraparán a distancias no mayores de 30 diámetros nominales internos. Las cañerías metálicas deben engraparse a distancias no mayores de 60 diámetros nominales internos.

Tales grapas serán abrazaderas con rienda desarmable, fabricada con planchuela de acero 19 mm de ancho y 3 de espesor protegidas con dos manos de antióxido.

Solo para cañerías plásticas de desagües sobre ciellorrasos, podrá utilizarse cintas de chapa galvanizada preperforada del tipo pesado. Los cortes de estas cintas serán protegidos con dos manos de pintura antióxido. No se aceptará fijaciones del tipo cinta perforada sin este requisito, ni en cañerías a la vista.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2014, Año de las letras argentinas"

3.17.7.3. **Apoyadas**

Cuando se instale en el terreno la cañería, ésta se apoyará en toda su longitud sobre una hilera de ladrillos. Sobre los entrepisos, la cañería se calzará conforme al Art. Fijación de las Cañerías salvo las de agua caliente que deberán mantenerse sueltas dentro del contrapiso para permitir la libre dilatación de aquellas.

En las cañerías de polipropileno se deberán tener en cuenta las previsiones respecto a la dilatación de las mismas previstas por el fabricante.

3.17.8. **Protección y aislación de las cañerías**

3.17.8.1. **Generalidades**

Deberán protegerse todas las cañerías que puedan ser atacadas por la acción de los morteros de cal y cemento, la intemperie y/o acción solar. También deberán aislarse aquellas que conduzcan agua caliente.

3.17.8.2. **Cañerías embutidas**

Cuando las cañerías para desagüe o provisión de agua se coloquen embutidas en muros de albañilería, muros y losas de hormigón y contrapisos de pisos y azoteas, llevarán una capa doble de papel acanalado y sobre éste un vendaje solapado al 100% de un film autoajustable de polietileno. En cañerías de plomo, éstas se protegerán con pintura asfáltica y papel ruberoid embreado, con una superposición del 50 %. Si conducen agua caliente a presión, las cañerías llevarán además, una envoltura de cartón canaleta, entre la pintura anticorrosivo y el fieltro saturado.

3.17.8.3. **Cañerías no embutidas**

Cuando se coloquen en elevación dentro de conductos o colgantes sobre cielorrasos suspendidos, las cañerías llevarán una capa doble de papel acanalado y sobre éste un vendaje solapado al 100% de un film autoajustable de polietileno. En cañerías de plomo, éstas se protegerán con pintura asfáltica y papel ruberoid embreado, con una superposición del 50 %. La pintura asfáltica será del tipo aprobada para esta tarea.

3.17.8.4. **Cañerías a la intemperie**

Las cañerías metálicas ferrosas ó de plomo de provisión de agua caliente que corran a lo largo de una azotea, techo o adosada a muro a la intemperie se protegerán de la siguiente manera:

Una mano de pintura asfáltica y envoltura aislante térmica compuesta de secciones tubulares rígida constituida por fibras de vidrio tratadas con resinas sintéticas polimerizadas. Las secciones de 1m de largo, tendrán 20mm de espesor y serán recubiertas con hojas de aluminio atadas con alambre galvanizado cada 0,30m.

Las cañerías metálicas de cobre de provisión de agua caliente llevarán solo la envoltura aislante térmica compuesta de secciones tubulares rígidas, constituidas por fibras de vidrio tratadas con resinas sintéticas polimerizadas.

No se permitirá el uso de tuberías de polipropileno a la intemperie, expuestas directa ó indirectamente a los rayos solares.

En los casos que se quiera usar este material en tramos exteriores, se utilizarán caños de polipropileno con recubrimiento de aluminio, fabricado de una sola pieza. No se aceptarán cintas de protección. Los accesorios que se utilicen en las cañerías con aluminio serán protegidos enteramente con cinta "poliguard" aluminizada, sobrepasando la protección 20 cm por sobre el caño ya descripto.

3.17.8.5. **Cañerías bajo tierra de agua fría o caliente**

Estas cañerías en general no deben instalarse enterradas, con excepción de los casos en que la línea de edificación esté retirada de la línea oficial y no existiera construcciones por donde canalizar esta tubería. En estos casos se alojarán en

canaletas impermeables de albañilería, con dimensiones adecuadas al diámetro de aquéllas, provistas de tapas de inspección a distancias inferiores de 10m, en cada cambio de dirección y en cada extremo. Se realizarán las protecciones de la cañería indicada en el Art. Cañerías no embutidas.

3.17.8.6. Cañerías a la vista

No será necesario proteger ni aislar las cañerías a la vista en locales frecuentables (sótanos, sala de máquinas, sala de calderas, etc.) como asimismo los colectores y puentes de empalmes ubicados bajo tanques de agua, salvo de agua caliente, que llevarán una aislación conforme al Art. Protección y Aislación de las Cañerías.

3.17.9. Método constructivo

El encañado se colocará en obra con anticipación a los trabajos de tabiquería, una vez desencofrada la estructura resistente, y efectuado el replanteo.

3.17.9.1. Desagües y ventilaciones

3.17.9.1.1 Posición

- a) Columnas de descarga: Se colocarán en conductos (no embutida). Los ramales primarios y secundarios en plantas altas irán suspendidos o en contrapisos según indicaciones de planos. Las cañerías se fijarán conforme al Art. Fijación de las Cañerías.
- b) Desagües enterrados: Las cañerías principales y horizontales de columnas cloacal y pluvial se ubicarán en zanjas del ancho estrictamente necesario. Si el terreno a nivel de apoyo de la cañería no fuera suficientemente consistente a juicio exclusivo de la Inspección, sobre el fondo de la excavación se asentará un cimiento artificial y sobre éste la cañería que se calzará conforme Art. Fijación de las Cañerías.

3.17.9.1.2 Pendiente

A los efectos de las pendientes en cañerías enterradas se deberá tener muy especialmente en cuenta la posición de las fundaciones. En cuanto a las cañerías suspendidas bajo entresijos se tendrá en cuenta la altura mínima de los locales.

3.17.9.1.3 Cambios de dirección

Se utilizarán codos y curvas en los cambios de dirección de las columnas verticales. Sólo podrán emplearse codos en los desvíos de columnas de ventilación. En los desvíos ascendentes estas piezas llevarán base de asiento. En las cañerías horizontales enterradas sólo podrán colocarse ramales y curvas a 45° para cambios exclusivamente de dirección.

3.17.9.1.4 Cambios de sección

Los cambios de sección en las cañerías horizontales se efectuarán mediante ramales a 45° o 90° o bien mediante reducciones concéntricas en columnas de descarga y excéntricas en cañerías horizontales.

3.17.9.1.5 Accesos

En los puntos de desvío descendentes de las columnas de descarga vertical, los caños curvos dispondrán de tapas de acceso para desobstrucción. Todas las columnas de descarga vertical, dispondrán por sobre el nivel de las de planta baja, de un caño cámara en el primer tirón cloacal bajo, a fin de poder practicar las pruebas de paso de tapón e hidráulica de dicho tirón.

3.17.9.2. Provisión de agua fría y caliente

3.17.9.2.1 Posición

- a) Bajada tanque y subida bombeo: Se colocarán en conductos (no embutidas). Los tramos en azotea se colocarán en el contrapiso de la misma. Las cañerías se fijarán conforme a lo establecido en el Art. Fijación de las Cañerías.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2014, Año de las letras argentinas"

- b) Distribución: Las cañerías se colocarán en los lugares que se especifican y la que indique Inspección .

3.17.9.2.2

Pendiente

Las partes horizontales de las cañerías de bajada de tanque en azotea tendrán una pendiente mínima de 0,005 m./m (caída hacia los puntos de bajada). La misma pendiente se hará a la conexión exclusiva para tanque de bombeo.

3.17.9.2.3

Cambio de sección

En los cambios de sección de las cañerías de bajada de tanque se emplearán bujes de reducción. Las mismas piezas se utilizarán para las válvulas de retención de las cañerías de bombeo y en las conexiones en el flotante de tanque de bombeo, accesorios éstos que serán de diámetro un rango superior al de las cañerías en que se instalen.

En las cañerías de distribución podrán emplearse bujes de reducción.

3.17.9.2.4

Cambios de dirección

Para los cambios de dirección de las cañerías de bajada de tanque y subida de bombeo, montantes y retornos se harán empleando exclusivamente curvas. en las cañerías de bombeo se tratará en lo posible que las curvas sean a 45°, sólo podrán instalarse codos en las cañerías.

3.17.10.

Inspecciones y pruebas

El Contratista deberá solicitar a la DGFOC del GCBA todas las inspecciones y pruebas que correspondan reglamentariamente. Las Inspecciones y pruebas mencionadas y las restantes que figuran en este artículo las preparará el Contratista y se practicarán en presencia de la Inspección poniendo en conocimiento de la misma con una anticipación de 48 hs. el día y hora en que decida llevarlas a cabo.

La Inspección exigirá que se practiquen como mínimo las siguientes pruebas tareas:

- 1) Materiales en obra
- 2) Zanjas y excavaciones
- 3) Fondo de cámaras de inspección, de bocas de desagües y de piletas de patio
- 4) Lechos de asiento para cañerías
Cañerías de desagüe, ventilación, de provisión de agua fría y caliente, etc., colocadas
Prueba de funcionamiento de presiones y caudales en duchas y piletas de cocina antes de tapar canaletas de cañerías embutidas.
- 6) Tanques de agua, cámaras de inspección, interceptores, decantadores de residuos livianos y pesados, interceptores de grasa, bocas de acceso, bocas de desagüe y piletas de patio terminadas
- 7) Revestimiento de muros y tabiques y pisos impermeables, incluso pendientes de los pisos hacia las rejillas de desagüe
- 8) Paso de tapón en cañerías de desagüe cloacal de 0,100m de diámetro o mayor, ya se trate de tirón recto, horizontal, de columna o entre cámaras de inspección
También se practicará la prueba de paso de tapón a las cañerías pluviales horizontales. esta prueba se practicará en dos tiempos: Primero prueba con cañerías en descubierto; segundo prueba con cañería a zanja tapada
- 9) Prueba hidráulica de todo el sistema cloacal de piso bajo, incluso inodoros, cámaras de inspección, piletas de patio, bocas de acceso, etc, prueba hidráulica de artefactos secundarios. El encañado de este sistema probará hidráulicamente también en descubierto

- 10) Prueba hidráulica del sistema pluvial de piso bajo incluso bocas de desagüe con agua, en descubierto y tapado con los contrapisos ejecutados.
- 11) Carga de las cañerías de agua fría y caliente por piso mediante bomba a una presión manométrica equivalente a 1,5 veces la presión de servicio.
- 12) Inspección de enlaces de agua y cloacas previa tramitación del expediente respectivo.
- 13) Inspección general.
- 14) Cumplimiento de lo ordenado en la Inspección General si hubiere lugar.
- 16) Tramitación y obtención del "Certificado Final".

Para todas las pruebas e inspecciones se tendrán en cuenta las instrucciones que figuran en el "Reglamento de Inspecciones e Instalaciones Sanitarias Domiciliarias e Industriales"

Además de las inspecciones y pruebas numeradas precedentemente, la Inspección podrá exigir la realización de otras que estime necesarias y la repetición de aquellas que juzgue conveniente se aclara que la Inspección podrá exigir estas inspecciones aún estando algunas de ellas en la actualidad, fuera de las exigencias de la DGFOC.

3.17.10.1. Pruebas de funcionamiento antes de tapar cañerías de alimentación y distribución de agua fría y/o caliente

Antes de tapar las cañerías de bajadas de tanque y distribuciones de agua fría y caliente en los pisos superiores del edificio, se realizarán pruebas de funcionamiento de las mismas.

Se verificarán los caudales y la presión dinámica en las duchas, piletas de cocinas y de lavar.

La presión dinámica se medirá interponiendo una te antes de la grifería de las piletas y de la flor de ducha. De ese accesorio se instalará una llave esférica de donde se derivará una manguera de polietileno flexible y transparente de 13 mm de diámetro. Se la posicionará verticalmente por sobre la respectiva toma a los efectos de medir la presión dinámica.

- En bajadas de agua de tanque de uso exclusivo y distribuciones de agua fría y caliente surtidas por esas bajadas, las pruebas a realizar serán las siguientes:
 - a) En baños, se probará la distribución de agua caliente con un calefón instalado en condiciones operativas, abriendo la llave de agua caliente de la mezcladora de la ducha. En las condiciones descriptas, el caudal entregado por la flor de la ducha y la presión dinámica no debe ser inferior a la indicada en la tabla I. El calefón debe abrir la válvula de paso de gas. Para la ejecución de esta prueba podrá utilizarse un calefón de prueba (de la misma marca y modelo a instalar) conectado a gas envasado.
 - b) En baños, se probará la distribución de agua caliente con un termotanque instalado, abriendo la llave de agua caliente de la mezcladora de la ducha. En las condiciones descriptas, el caudal entregado por la flor de la ducha y la presión dinámica no debe ser inferior a la indicada en la tabla I
 - c) En baños y cocinas apareados y alimentados con la misma distribución de agua caliente, se probará la misma con un calefón (de la misma marca y modelo a instalar) instalado en condiciones operativas, abriendo la llave de agua caliente de la mezcladora de la ducha y la piletta de cocina. En las condiciones descriptas, el caudal entregado por la flor de la ducha y la presión dinámica no debe ser inferior a lo indicado por la Tabla I. El calefón debe abrir la válvula de paso de gas. Para la ejecución de esta prueba podrá utilizarse un calefón de prueba conectado a gas envasado.
 - d) En baños, se probará la distribución de agua fría abriendo la llave de agua fría de la mezcladora de la ducha y manteniendo el depósito del inodoro en carga permanente. Para ello se retirará el obturador del depósito, mientras se realiza la prueba de funcionamiento de la ducha. En las condiciones descriptas, el caudal entregado por la flor de la ducha y la presión dinámica no debe ser inferior a lo indicado en la tabla I



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2014, Año de las letras argentinas"

- e) En cocinas, se probará la distribución de agua fría, abriendo la llave de paso de agua fría de la mezcladora de la pileta de cocina y la de lavar, En las condiciones descriptas, el caudal entregado por los artefactos y la presión dinámica no debe ser inferior a lo indicado en la tabla I
- f) En baños y cocinas apareados y alimentados con la misma distribución de agua fría, se probará la misma abriendo la llave de agua caliente de la mezcladora de la ducha y la pileta de cocina. En las condiciones descriptas, el caudal entregado por la flor de la ducha y la presión dinámica no debe ser inferior a lo indicado en la tabla I
- g) En cocinas, se probará la distribución de agua caliente, abriendo la llave de agua caliente de la mezcladora de la pileta de cocina y el agua caliente de la pileta de lavar. En las condiciones descriptas, el caudal entregado por la flor de la ducha y la presión dinámica no debe ser inferior a lo indicado en la tabla I En las condiciones descriptas, el caudal entregado por la flor de la ducha y la presión dinámica no debe ser inferior a lo indicado en la tabla I. El calefón debe abrir la válvula de paso de gas. Para la ejecución de esta prueba podrá utilizarse un calefón de prueba (de la misma marca y modelo a instalar) conectado a gas envasado.
- En las distribuciones alimentadas por bajadas en columna desde el tanque de reserva, las pruebas a realizar serán las siguientes:
Se conserva básicamente las mismas pruebas y procedimientos arriba descrito para bajadas exclusivas, pero será tenido en cuenta el consumo de la columna aguas abajo de la derivación analizada.
A los efectos, se abrirán en la planta más baja que alimenta la columna, la grifería de tantos artefactos hasta que representen el gasto de cálculo correspondiente, según la siguiente tabla y la fórmula de simultaneidad de Flamat donde:

$$Q \text{ l/s} = 0.3 \text{ l/s} \times G$$

Tabla 1					
artefactos	Q l/s	G	presiones en mca		
			dinámica		estática
			mín.	máx.	
Bra – Du / barral 13 mm / conexión 9 mm.	0.30	1	2.0	40	45
Bra – Du / barral 19 mm / conexión 13 mm.	0.30	1	1.0	40	45
Du	0.20	0.5	0.5	40	45
Bt	0.10	0.1	0.5	40	45
DAI ó DAM / conexión 9 mm	0.15	0.3	3	40	45
DAI ó DAM / conexión 13 mm	0.15	0.3	1.5	40	45
DAI ó DAM / conexión 19 mm	0.15	0.3	0.5	40	45
MLR Ó MLP	0.30	1	0.5	40	45
L	0.30	0.5	0.5	40	45
PC	0.25	0.7	0.5	40	45
PL	0.30	1	0.5	40	45

Ejemplo 1:

Se requiere verificar el funcionamiento de la ducha en el último piso. El calefón esta alimentado por una columna que alimenta 10 plantas con dos núcleos sanitarios de cocina – lavadero y sus respectivos calefones. Es decir 20 calefones y 20 cocinas – lavaderos.

Tenemos entonces que la columna debe alimentar además de la ducha a probar, el agua fría y caliente de 20 PL, 20 MLR, 20 PC y agua caliente de 19 Du (20 menos la ducha que se va a probar el funcionamiento en el último piso que alimenta la columna), 20 Bt y 20 L°. Como todos los artefactos tienen mezcladoras (con excepción de la MLR) no se consideran la suma de caudales de agua fría y los de agua caliente en las cocinas - lavaderos, dado que el pico de salida de agua es el mismo y deben entregar de uno y/o de otro servicio la misma cantidad de agua. Por lo expresado, se tendrá que generar en los pisos bajos un consumo que esta dado por la siguiente fórmula para este caso:

$$Q_n = 0.3 \text{ l/s} \times \frac{20 \times 1 + 20 \times 1 + 20 \times 0.7 + 19 \times 1 + 20 \times 0.1 + 20 \times 0.5}{1} = 3.07 \text{ l/s}$$

Por lo tanto en los pisos bajos debemos gastar 3.07 l/s. Esto se logrará con la PL, PC y el pico de la bañera en el baño. Es decir :

$$Q = 0.3 \text{ l/s de la PL} + 0.25 \text{ de la PC} + 0.3 \text{ del pico de la Bañera} = 0.85 \text{ l/s por dpto.}$$

Surge entonces: $3.07/0.85 = 3.61$ Por lo tanto se debe abrir las griferías mencionadas en los dos pisos mas bajos y probar la ducha del departamento mas alto de la columna.

3.17.10.2. Pruebas adicionales para la recepción provisional

Una vez terminada la obra y antes de proceder a su recepción provisional, se procederá a realizar una prueba para comprobar el correcto funcionamiento de las instalaciones.

La Contratista tendrá a su cargo la reparación de los desperfectos que se pongan de manifiesto al realizar la prueba, sin derecho a formular reclamación alguna ni a solicitar prórroga del plazo contractual.

3.18 INSTALACIONES PARA GAS

3.18.1. Descripción de la obra

Los trabajos a efectuar incluyen el proyecto y cálculo, la provisión de mano de obra, materiales, equipos y dirección técnica necesaria para ejecutar las instalaciones completas, conforme a su fin incluyendo además aquellos elementos o accesorios que sin estar expresamente especificados o indicados en planos, sean necesarios para el correcto funcionamiento de la misma.

También correrán por su cuenta todos los gastos que se originen en concepto de transporte, pruebas, ensayos y demás erogaciones necesarias para concluir los trabajos y las tramitaciones administrativas ante Metrogás o quien la reemplace.

La colocación de todos los elementos constitutivos de la instalación debe hacerse con la mayor prolijidad y esmero y a total satisfacción de la Inspección.

Todos los equipos, artefactos y materiales que a juicio de la Inspección no hayan sido correctamente instalados, que presenten daños o deterioros, o que su funcionamiento no sea totalmente normal, serán removidos y vueltos a colocar o reemplazados por otros, nuevos y sin uso anterior.

Los trabajos a ejecutar, previa aprobación por la Empresa Metrogás y por la Inspección, están destinados al suministro de gas de las instalaciones de cada departamento y comprenden los siguientes servicios internos:

- 1) Prolongaciones domiciliarias: Incluyendo planta reguladora y desde ésta hasta los medidores.
- 2) Batería de medidores: Instalaciones propias de la batería, bisagras, pilares, ventilaciones, etc.
- 3) Cañerías internas: Desde los medidores hasta los artefactos.
- 4) Artefactos y toda obra que funcionalmente forme parte de la instalación de gas o constituya complemento de ella, pero cuya provisión o ejecución en obra, por



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2014, Año de las letras argentinas"

razones técnicas o de especialidad corresponda a otro rubro (locales para medidores inclusive puertas de ventilación; tubos de ventilación, nichos para reguladores inclusive puertas), aunque no se incluyan en este capítulo, debe ser realizada, por cuenta y cargo del Contratista.

3.18.2.

Documentación complementaria

Se entiende por documentación complementaria a todas las Reglamentaciones pertinentes del EPS, las Normas IRAM, y del CIRSOC.

La Empresa Contratista deberá atenerse a estas Reglamentaciones para la ejecución de los trabajos.

3.18.3.

Subcontratista

El Subcontratista deberá acreditar fehacientemente y por escrito ante la Inspección, haber realizado no menos de tres (3) obras de complejidad y tamaño similar a la licitada, durante los últimos diez (10) años.

Sólo podrán realizar la construcción de estas instalaciones, Empresas o Instaladores de primera categoría inscriptos en el ente prestatario del servicio que acrediten a sólo juicio de la Inspección su capacidad técnica.

Bajo ningún concepto se autorizará al instalador de gas la Subcontratación de mano de obra total o parcial de los trabajos a su cargo, con la única excepción de la ejecución de zanjas y excavaciones y el relleno de las mismas

3.18.4.

Planos

La Contratista debe preparar y presentar ante la Inspección , para su visado, cuando así correspondiere, la siguiente documentación

a) Plano de obra, en escala 1:50, de :

Planta, cortes, detalles de medidores, planta reguladora, planilla de cálculo, etc. Estos planos, deben estar visados por la Inspección, como mínimo 10 (diez) días antes de comenzar los trabajos del ítem, según lo establecido en el plan de trabajos aprobados. Si no se diera cumplimiento a esta exigencia, Inspección no autorizará el comienzo de los trabajos. La Contratista será la única responsable de las consecuencias de la situación creada.

Los planos en escala 1:50, deben representar fielmente las características y particularidades de resolución a aplicar en la obra. Dada la tecnología disponible para realizar estas documentaciones, es esperable la representación fiel de los artefactos a instalar, indicación de la ubicación real de las cañerías y demás datos necesarios para la ejecución de la obra. Estos deben reflejar un estudio previo en detalle, donde se pueda prever y analizar las soluciones propuestas antes de su ejecución.

b) De detalles en escala 1:20, de :

- 1) De las baterías de medidores, en plantas y cortes, representándose las montantes y barrales, indicando materiales, diámetros, tipos de llaves de paso, etc.
- 2) De la planta reguladora, en planta y corte, con indicación de materiales, diámetros, tipos de llaves de paso, capacidades y tipos de reguladores, elementos de sujeción y sostén, etc.
- 3) De las cañerías que alimentan a todos los artefactos (cocina, calefones y/o termotanques, calefactores, etc.), en planta y corte, indicando materiales, diámetros, tipos de llaves de paso, elementos de sujeción y sostén, etc.

c) Croquis y planos, en escala 1:100, para presentar ante Metrogas.

d) Planillas de pedido de gas y solicitud de inspecciones parciales y/o total, para presentar ante Metrogas.

- e) Plano "Conforme a Obra ", en escala 1:100, de : Plantas, cortes, donde se representan las instalaciones construidas y los detalles de las baterías de medidores y de planta reguladora. Estos detalles estarán en escala 1:50. El plano se dibujará en film poliéster y será acompañado por tres (3) copias heliográficas. Estos planos deben estar presentados ante la Inspección, previo a que la Contratista solicite la recepción provisoria.

3.18.5.

Derechos

Los derechos vigentes a la fecha del llamado a licitación a abonar al EPS a la presentación de los planos de la instalación para gas, en concepto de aprobación de los mismos, así como otro derecho relacionado directa o indirectamente con estos trabajos estarán a cargo del Contratista.

3.18.6.

Comienzo de obra

El contratista comunicará por escrito a la Inspección la fecha de comienzo de los trabajos de instalación de gas.

No se permitirá la iniciación de los mismos sin la presentación de los planos aprobados por la EPS.

3.18.7.

Inspecciones y pruebas

El Contratista deberá solicitar por escrito inspecciones oculares parciales a la Inspección en los períodos en que mejor puedan observarse los trabajos.

Una vez terminados los mismos y con los artefactos colocados, el Contratista, en presencia del personal de Inspección, deberá someter las instalaciones a las siguientes pruebas;

- a) De hermeticidad: Inyectando aire a presión en las cañerías y artefactos. La presión de prueba de la cañería interna y de la parte de prolongación domiciliaria que trabaja a baja presión será de 0,4 Kg./cm.² durante 30 minutos. En cuanto a la parte de prolongación domiciliaria que trabaja a media presión, la presión de prueba durante el mismo tiempo será de 5 Kg./cm.²
- b) De obstrucción: Terminada la prueba de hermeticidad, abiertos los robinetes de los artefactos y retirados los tapones se comprobará por la falta de salida de aire, las obstrucciones que pudiera haber.

Si las pruebas mencionadas dieran resultado satisfactorio y estando la instalación en condiciones de habilitarse, incluso regulador colocado, el Contratista previa conformidad de la Inspección, comunicará tal circunstancia a el EPS presentando la nota de práctica.

3.18.8

Terminación de obra

La Contratista está obligada a proceder al pedido y colocación de todos los medidores de gas según reglamento del EPS, por su cuenta y cargo. Siendo solamente por cuenta y cargo del adjudicatario el pago del medidor si corresponde.

Las obras de provisión de gas se considerarán terminadas una vez inspeccionadas, aprobadas la totalidad de las instalaciones por el EPS y entregado La Inspección el Comprobante de aprobación de la Inspección Final de la Empresa Metrogás, requisito indispensable para la Recepción Definitiva.

3.18.9.

Ubicación de las cañerías

Las cañerías se ubicarán en conductos de mampostería contruidos a para ese fin y embutidas en los contrapisos y en muros sujetas con grapas. Estas se colocarán con elementos tales que causen el menor perjuicio a las losas, columnas, vigas o muros donde se ubiquen.

Los plenos y/o contrapisos por donde correrán las cañerías internas desde los medidores a las unidades de vivienda estarán en lugares comunes del edificio.

Los plenos verticales serán exclusivos para la instalación de gas, se sellarán piso a piso y estarán ventilados, tal como lo exige la DGFOC del GCBA y la empresa distribuidora del servicio.

3.18.10.

Materiales



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2014, Año de las letras argentinas"

3.18.10.1.

Generalidades

El encañado, accesorios, artefactos, reguladores, etc., a colocar en estas obras, serán nuevos, de los tipos, calidades y dimensiones especificados en los planos y/o cómputo métrico y presupuesto aprobado.

No se permitirá ningún cambio de material especificado, por otro que no sea de mejor calidad y previamente autorizados por escrito. Asimismo no se permitirá la mezcla de distintos materiales.

Todos los materiales a emplear en la instalación serán de primera calidad y del tipo aprobado por ENARGAS.

3.18.10.2.

Muestras

El Contratista, previamente a la adquisición, deberá presentar a la Inspección, un ejemplar de cada artefacto (cocina, calefón o estufa), llaves de paso (manija candado, tapón lubricado y común), regulador y todo otro material que aquélla indique. Deberá, en las mismas condiciones, indicar la marca y tipo de caños y accesorios de los diferentes materiales a utilizar en la instalación.

3.18.10.3

Caños

Los caños a emplear en la totalidad de las instalaciones internas serán de hierro negro con costura, de la mejor calidad y con protección anticorrosivo de "Epoxi en polvo" debiendo estar aprobados por ENARGAS y responderá con certificación a la Norma IRAM correspondiente de fabricación del caño y de la aislación epoxi.

Los caños deben estar probados en fábrica con una presión de 5 kg./cm².

3.18.10.4.

Accesorios

Todos los cambios de dirección, uniones y derivaciones se efectuarán mediante el uso de accesorios, no permitiéndose en ningún caso curvar las cañerías.

Las piezas llevarán una pestaña de refuerzo en los bordes y serán de la mejor calidad.

Las enterroscas serán con tuerca y las uniones dobles de asiento cónico.

En los ramales los tes serán directos hacia los tramos de mayor consumo y las derivaciones irán hacia el menor consumo.

Todos los accesorios tendrán recubrimiento tipo "Epoxi".

Los accesorios deben estar aprobados por ENARGAS y responderá con certificación a la Norma IRAM correspondiente de fabricación del caño y de la aislación epoxi.

3.18.10.5.

Conexiones de la cañería

Las conexiones de los distintos tramos de cañería de hierro negro con protección epoxi y los diferentes accesorios se harán con roscado cónico con filetes tallados.

Las conexiones se sellarán con litargirio y glicerina, pasta que deberá ser preparada en el momento de su empleo.

La pasta se aplicará en todos los casos sobre la rosca "macho" del elemento a unir.

3.18.10.6.

Llaves de paso

Las mismas serán:

- a) En los tramos de media presión las llaves de paso serán aprobadas del tipo esférica, del mismo diámetro que la prolongación y probadas hasta 4 Kg./cm.²
- b) En la cañería interna las llaves de paso serán de cono lubricado para los distintos artefactos, de bronce, con cierre a "un cuarto de vuelta", con tope y campana regulable.

- 3.18.10.7. Puertas para nichos de reguladores:**
Las puertas para nichos para alojamiento de los reguladores, serán de chapa de acero inoxidable antimagnético AISI 304 de 1,26 mm de espesor y dispondrán de llave cuadrada de 6,35 mm y cuatro aberturas de ventilación en las partes superior e inferior.
- 4.18.10.8. Cañerías de hierro negro soldadas:**
El trabajo será realizado por soldadores matriculados por el EPS, utilizando materiales normalizados por IRAM y la protección epoxi correspondiente según lo especificado en el Capítulo V de la Norma vigente de instalaciones domiciliarias de gas.
- 3.18.11. Fijación de las cañerías**
- 3.18.11.1. Montantes en plenos**
Las mismas se realizarán cada dos entrepisos por medio, abrazadera y soportes laterales de planchuela de hierro dulce de 25 x 3 mm. Los soportes se amurarán a la losa entrepiso.
Los caños de chapa galvanizada deben remacharse entre sí ó atornillarse con tornillos apropiados y engraparse a distancia no mayor a la separación entre losas.
- 3.18.11.2. Embutidas en muros**
Cuando la Inspección lo considere necesario, la cañería se asegurará a la albañilería con clavos con gancho especiales adecuados al diámetro de la cañería.
No se aceptará embutir cañerías ventilación de chapa galvanizada en muros
- 3.18.11.3. Suspendidas bajo entrepisos**
Las cañerías de acero deben engraparse a distancias no mayores de 60 diámetros nominales internos.
Los caños de chapa galvanizada deben engraparse a distancias no mayor al largo de los caños.
Tales grapas serán abrazaderas con rienda desarmable, fabricadas con planchuela de acero 19 mm de ancho y 3 de espesor protegidas con dos manos de antióxido.
- 3.18.11.4. Apoyadas**
Cuando se instale en el terreno la cañería se apoyará en toda su longitud sobre una hilera de ladrillos.
- 3.18.11.5. Cañerías aéreas**
Los barrales para medidores también se fijarán con las grapas especificadas en los artículos anteriores, reemplazando las riendas de planchuelas por perfil Te de 19 x 25 mm, las cuales se colocaran a 1,50 m de distancia, con un mínimo de 2 grapas para longitudes inferiores.
- 3.18.12. Protección y aislamiento de las cañerías**
Cumplirán lo indicado en las Normas de Metrogás, Capítulo V, Art. 5.6. Las cañerías enterradas llevarán además, en toda su extensión y hasta 0.3 m por arriba del nivel de piso terminado, un revestimiento con cinta aprobada por ENARGAS para proteger cañerías enterradas, con junta solapada al 100%.
- 3.18.12.1. Aislación térmica**
Las cañerías que corran adosadas a fuentes de calor deberán disponer de una aislación térmica adecuada.
- 3.18.13. Prolongación domiciliaria**
Se consideran incluidos en los trabajos las correspondientes conexiones desde cada edificio hasta la red de gas.
Los reguladores correspondientes a cada edificio serán del tipo doble etapa y deberán ubicarse en un gabinete sobre la Línea Municipal



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2014, Año de las letras argentinas"

- 3.18.14. Pendiente de las cañerías**
La prolongación domiciliaria que trabaja a media presión, deberá tener una pendiente del 1% desde el regulador hacia la calle.
- 3.18.15. Diámetro de las cañerías**
Los diámetros de las cañerías serán los indicados en el plano correspondiente, calculados en conformidad con la fórmula del Dr. Poole.
La caída máxima de presión admisible en todo el recorrido de las cañerías internas ó de las prolongaciones domiciliarias de baja presión, teniendo en cuenta el máximo consumo de los artefactos, no será mayor de 10 mm de columna de agua.
- 3.18.16. Artefactos**
Los artefactos para uso doméstico de gas a instalar deberán estar aprobados por ENARGAS, llevando en lugar bien visible el sello y número de matrícula correspondiente y sus características se especificarán en el resto de la documentación.
Los artefactos a proveer serán de primera calidad; de acuerdo a las siguientes especificaciones:
Los artefactos podrán ser de diferentes marcas, pero cada tipo de artefactos serán de una misma marca y modelo.
Los mismos deberán contar con la aprobación del ENARGAS.
La Contratista proveerá un artefacto de cada tipo para el o los ensayos en los lugares que determine la Inspección, estas pruebas serán a cuenta y cargo de la Contratista.
Las marcas y características mínimas son las que se determinan en el PETP.
La Contratista deberá tener en cuenta que para el correcto funcionamiento de los tiros balanceados la protección contra viento correspondiente.
- 3.18.17. Control e inspección de la instalación**
No podrá cubrirse ninguna instalación o parte de ella que no haya sido previamente inspeccionada por la Inspección, por Metrogás y aprobada por ambas.
- 3.18.18. Método constructivo**
El encañado en general, se colocará en obra con anticipación a los trabajos de albañilería, una vez desencofrada la estructura resistente y efectuado el replanteo de muros y tabiques.
- 3.18.18.1. Prolongación domiciliaria**
La cañería de polietileno que trabaja a media presión se colocara enterrada, con una tapada de 0,55 m bajo nivel vereda en la línea Municipal o donde lo fijen los planos.
La prolongación domiciliaria que trabaja a media presión deberá tener una pendiente mínima del 1% desde el regulador hacia la calle.
La conexión de polietileno será preparada de acuerdo a lo exigido por la EPS. La pieza de transición polietileno-acero será fijada al contrapiso del gabinete con los tornillos correspondientes y sobre ésta se instalará la llave general esférica aprobada, del diámetro correspondiente, que alimentará la Planta Reguladora.
Desde la llave de paso general aprobada hasta los distintos reguladores, la cañería de ½ presión se realizará con cañerías de acero con protección epoxi.
Los caños y accesorios responderán a lo exigido en 3.17.10.3. y 3.17.10.4.
El resto de la prolongación de baja presión, montantes y barrales se colocará no embutida dentro del local de medidores y fijada conforme lo establece la documentación.

- 3.18.18.1.1. Cambios de dirección**
Se ubicarán únicamente mediante el uso de accesorios, no permitiéndose en ningún caso curvas en cañerías.
- 3.18.18.1.2. Cambios de sección**
Se harán mediante té de reducción. No se utilizarán bujes sino cuplas de reducción.
- 3.18.18.1.3. Empalmes**
En los empalmes de diferentes piezas o accesorios se utilizarán roscas con tuercas. En la unión con reguladores se utilizarán uniones dobles de asiento cónico.
- 3.18.19. Cañería interna**
El paquete (conjunto vertical de las instalaciones independientes) se ubicará en conductos exclusivos, fijándose la cañería como lo establece la documentación. Las cañerías de alimentación y distribución de las distintas unidades de vivienda irán embutidas en canaletas previstas en los tabiques, en contrapisos o suspendidas sobre cielorrasos, tal como se indica en planos.
- 3.18.19.1. Cambios de sección, dirección y empalmes**
Se utilizarán las mismas piezas especiales especificadas para prolongaciones domiciliarias. Sólo podrán emplearse codos en conexiones de medidores, en las tomas de artefactos y en los sifones.
- 3.18.20. Colocación de artefactos**
La conexión de los artefactos en la cañería interna deberá ser efectuada en forma rígida (no flexible) y ser al mismo tiempo desarmable, mediante el empleo de uniones dobles de hierro galvanizado de asiento cónico.
Se tendrá muy especialmente en cuenta que las cocinas queden con sus planchas perfectamente niveladas y que los calefones queden bien aplomados. En ambos artefactos la posición "cerrada" de la llave de paso será con la manija en posición vertical y "colgando".
Además deberán cumplirse todas las reglamentaciones vigentes, tanto municipales como de la EPS.
- 3.18.21. Tareas complementarias y otros gastos**
Es a cargo del Contratista, además de lo especificado en el presente capítulo las siguientes obras incluidas:
- a) Locales de medidores, inclusive puerta y conductos de ventilación.
 - b) Nichos para reguladores, inclusive puertas.
 - c) Aberturas de ventilación de calefones y calefactores (por conducto o balanceados).
 - d) Pantallas de material incombustible para salidas de gases de calefones de ventilación balanceada ubicada por debajo dintel de aberturas que estén a menos de 1 metro de distancia de aquella.
 - e) Pintura de las cañerías que quedan a la vista y de señalización (unidades locativas en barrales, puertas, reguladores, locales, medidores, etc.). El instalador suministrará los datos para esa señalización, debiéndose ajustar a las reglamentaciones vigentes.
 - f) Conductos para ventilaciones: Se ajustarán a las reglamentaciones vigentes.

3.19 INSTALACIONES ELÉCTRICAS

3.19.1. Generalidades

3.19.1.1. Alcance de los trabajos

Los trabajos a efectuar incluyen el proyecto y el cálculo, tramitaciones, la provisión de mano de obra, materiales, equipos, pruebas y ensayos, habilitaciones, puesta en marcha y funcionamiento, así como la dirección técnica necesaria para ejecutar las instalaciones eléctricas completas, conforme a su fin incluyendo además aquellos elementos o accesorios que sin estar expresamente especificados o indicados en planos, sean necesarios para el correcto funcionamiento de las mismas.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2014, Año de las letras argentinas"

La Contratista presentará los planos necesarios ante la EPS, y realizará todas las tramitaciones necesarias hasta lograr la habilitación de las instalaciones.

Toda la instalación eléctrica debe cumplir con los requisitos de mantener el valor del coseno (dentro de los límites fijados por la Empresa Prestataria del servicio. La Contratista deberá prever el equipo necesario para la medición de dicho valor. En caso de no verificar, será por cuenta y cargo de la Contratista la provisión del conjunto de sistemas y sus protecciones (capacitores) en los equipos y/o artefactos que correspondan, o en su caso en los respectivos tableros, para su corrección a entera satisfacción de la Inspección.

Se consideran incluidos en los trabajos los correspondientes tendidos desde cada edificio hasta su conexión con la red externa de electricidad materializada en un pilar ó caja de toma como mínimo por cada punto de suministro, ubicado sobre la línea municipal, que contendrá una toma primaria de energía por edificio. Las características constructivas de dicha toma responderán a lo que establezca la empresa prestataria del servicio.

En los casos que se trate de establecimientos con características o prestaciones especiales y/o particulares, serán aplicables los criterios fijados por las normas indicadas en el artículo 3.11.1.2. de este pliego. Supletoriamente para los casos no contemplados en dicha normativa serán de aplicación los criterios y/o definiciones del Reglamento AEA de edición posterior, año 2002 o siguientes. Similar criterio se seguirá en los casos de establecimientos especiales como ser: Educacionales, Deportivos, Centros culturales y sociales, etc. Serán aplicables los requisitos que el GCBA o los respectivos entes de control hayan previsto para estos casos.

3.19.1.2.

Normas y Reglamentos

El proyecto, el montaje de las instalaciones eléctricas, los equipos, y los materiales, se ajustarán a lo establecido por las normativas vigentes del CEGCBA, las Normas IRAM, el Reglamento AEA según resolución ENRE 207/95 y/o sus modificatorias posteriores, requerimientos de la DGFOC, IHA y el RITI.

En caso de que la normativa de ejecución permita alguna variante ó alternativa de solución que pudiese dar lugar a interpretaciones diferentes, así como por la norma más exigente.

3.19.1.3.

Interferencias con otras instalaciones

La ubicación exacta de las instalaciones es responsabilidad de la Contratista, verificando en todos los casos los planos de arquitectura, estructuras y demás instalaciones previstas.

En el caso de que las demás instalaciones a realizar impidan cumplir con las ubicaciones indicadas en los planos para las instalaciones eléctricas, la Inspección determinará las desviaciones o arreglos que resultasen necesarios, sin que la Contratista pueda exigir pagos adicionales por tales situaciones.

3.19.1.4.

Subcontratista

Serán aplicables al mismo, las cláusulas contractuales del contratista principal. Previa a su aprobación como tal el Subcontratista deberá acreditar fehacientemente y por escrito ante el INSPECCIÓN haber realizado no menos de tres (3) obras de complejidad y tamaño similar a la licitada, durante los últimos cuatro (4) años. El INSPECCIÓN se reserva el derecho de aceptar, a su solo juicio, al subcontratista propuesto ó en su caso pedir su sustitución. En todos los casos, la Contratista principal será totalmente responsable de los trabajos, no pudiendo imputar demoras, atrasos, ni justificarse montos ó costos adicionales de obra, en razón de falencias del subcontratista.

3.19.1.5. Derechos, tasas y sellado

Todos los gastos que se deriven desde el desarrollo del proyecto hasta la habilitación de las instalaciones, en concepto de pagos de derechos, tasas, impuestos, sellados, conexiones, habilitaciones, etc. se consideran incluidos en el precio ofertado por las obras.

3.19.2. Documentación técnica

La Contratista ejecutará toda la documentación técnica necesaria y suficiente para la definición y realización de las obras, la que será visada por el INSPECCIÓN, previo al inicio de los trabajos. Esto incluye la ejecución de una memoria técnica descriptiva de las obras a ejecutar, que contemple los requisitos normativos, funcionales y de cálculo de las mismas.

Todos los documentos, planos y planillas serán realizados en formato IRAM, tamaños A4, A3, A2, A1, y A0.

La documentación mínima a realizar se compone del proyecto básico y de detalles citados a continuación, sin perjuicio de toda otra que fuere requerida por el comitente para una correcta evaluación de las obras:

- Planos de obra: en escala 1:100, 1:50, 1:25, con el proyecto de la instalación eléctrica, en planta, cortes, sala de tableros, sala de máquinas y de bombas, con detalles de montaje, canalizaciones de alimentadores e internas, planos del cableado y de conexionado.
- Esquemas eléctricos unifilares y funcionales, cálculos, planillas de carga, dimensionamiento de cables, redes de puesta a tierra y pararrayos.
- Certificación de la disponibilidad de Energía Eléctrica por parte de la EPS, para las condiciones de proyecto.
- Diseño del sistema de alimentación eléctrica, desde la toma primaria, hasta los tableros principales, de Servicios Generales y medidores.
- Gestión del suministro de los Servicios Eléctricos y Telefónicos, ante las EPS.
- Plano de detalle en escala 1:25, de todos los gabinetes destinados a alojar los tableros de medición, comando, protección y control, indicando sus dimensiones, materiales, equipamiento de maniobra y protección, anclajes y fijaciones, acometidas y salidas de cables y caños, etc.
- Esquema topográfico de tableros en escala 1:20 y diagramas unifilares de los mismos, con indicación de los equipos que lo integran, marcas, modelos y calibraciones.
- Planos de detalle en escala adecuada de las canalizaciones subterráneas, montantes y plenos de servicio, con esquemas de caños, cajas de paso y derivación, y demás partes de la instalación, incluyendo el cableado respectivo.
- Idem lo anteriormente citado respecto a los proyectos de TE, TV y PE.

Estos planos deben ser visados por el INSPECCIÓN, como mínimo quince días antes del comienzo de la ejecución del ítem, según lo establezca el plan de trabajos aprobado. Si no se diera cumplimiento a esta exigencia, Inspección no autorizará el comienzo de los trabajos.

La Contratista será la única responsable de las consecuencias que se deriven de la situación creada.

- Planos de modificación: en escala adecuada, por eventuales cambios de recorrido o de ubicación de artefactos, tableros, equipos, etc., realizados con anterioridad a su ejecución en obra.
- Planos de proyecto: en escala 1:100, para presentar ante la DGFOC de la Ciudad de Buenos Aires o quien la reemplace. La Contratista debe hacer entrega a Inspección de una copia de los planos de proyecto, debidamente registrados por la Repartición.

Estos planos respetarán los criterios generales de proyecto arriba expuestos.

- Planos Conforme a Obra: en escala 1:100, u otra si correspondiere, para presentar ante la DGFOC de la Ciudad de Buenos Aires o quien la reemplace. El juego de planos estará constituido por dos originales en film poliéster, uno para la DGFOC y otro para el INSPECCIÓN. La Contratista hará registrar estos planos ante la DGFOC y entregará a Inspección el plano original correspondiente La Inspección acompañado por tres copias heliográficas y el Certificado final de la instalación. Esta documentación debe estar en poder La Inspección antes de solicitar la Recepción Provisoria.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2014, Año de las letras argentinas"

- Certificados de conformidad e inspecciones de la instalación emitidos por el APSE-IHA, los que deberán ser presentados debidamente conformados por el Organismo pertinente, con anterioridad a la Recepción Provisoria de las obras.
- Documentación técnica equivalente a las arriba descritas, para las INSTALACIONES DE MUY BAJA TENSIÓN (MBT), Art. 3.11.7.
- Certificación de control de calidad y de ensayos de los materiales, dispositivos, y equipos suministrados, emitidos por el organismo que esté debidamente habilitado para esta tarea.

Todos estos planos y demás documentación deben estar firmados por el Representante Técnico de la Contratista.

3.19.3. Especificaciones de materiales

Todos los materiales y equipos que se incorporen o sean utilizados en las obras serán nuevos, y de primera calidad.

En todos los casos el material responderá a las condiciones de fabricación y ensayos que disponen las normas IRAM / IEC vigentes, a la normativa citada en el artículo 3.11.1.2. así como a las necesidades del proyecto.

El contratista deberá entregar a Inspección los certificados de calidad emitidos por Instituto ó entidad reconocida por el GCBA, que acrediten la procedencia y calidad de los mismos. Asimismo la Contratista deberá presentar a la Inspección, los respectivos catálogos, manuales y los certificados de ensayo.

En el caso de tener requerimientos especiales, los materiales para estos usos, se ajustarán a lo definido en el Reglamento de la AEA, o sus equivalentes de acuerdo a las Normas IRAM / IEC.

La mención de una marca ó modelo determinado implica una referencia de calidad, comportamiento y características técnicas mínimas. Podrán ofrecerse materiales, equipos ó dispositivos de calidad, y características técnicas equivalentes ó superiores, de marca reconocida. Los mismos deberán ser aprobados por el comitente.

3.19.3.1. Caños

En las instalaciones que sean embutidas en paredes ó losas, se utilizarán caños de acero semipesado, esmaltados, tipo RS de diámetro mínimo 19/15, construidos de acuerdo a las normas IRAM 2005.

En instalaciones aparentes, a la vista, que se realicen en sectores secos e interiores, solo se aceptará este tipo de caños.

Para instalaciones de tipo exterior, los caños deberán responder a las características del tipo "pesado", según IRAM 2100, ó ser de Hº Gº. para uso eléctrico.

En los casos de conexión a equipos fijos, ó acometidas externas, se podrán usar caños flexibles de acero galvanizado, revestidos con vaina de PVC, con conectores roscados y estancos.

Para las canalizaciones subterráneas, se utilizarán caños de PVC reforzados, espesor mínimo 3.2 mm.

3.19.3.2. Cajas

Las cajas a utilizar serán de chapa de acero estampado de una sola pieza, con un espesor mínimo de 1,5 mm, esmaltadas o galvanizadas interior y exteriormente. Responderá a la Norma IRAM 2005. 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 mm., con tapa lisa para inspección de cañerías simples.

Para llaves de un efecto y tomacorrientes se utilizarán cajas rectangulares de 55 x 100 mm.

Sin perjuicio de lo dicho, si correspondiere se usaran otras medidas mayores.

Las cajas de bocas indicadas en losas deberán llevar su correspondiente gancho de suspensión con tuerca deberán responder a las normas y disposiciones citadas en artículo 3.11.1.2.

En las montantes de cables se usarán cajas con tapa, de dimensiones adecuadas a los caños y cables que accedan.

Cajas estancas:

Podrán ser de fundición de aluminio, de hierro galvanizado ó de poliéster reforzado con fibra de vidrio, estancas, con juntas de neoprene. Las dimensiones serán las que surjan del proyecto de ingeniería de detalles, protección IP 65.

Borneras: En los casos que por razones de proyecto o montaje se requiera, se instalarán, dentro de las cajas, borneras de conexión y/o derivación.

La posición de cajas y cañerías deberán responder a las normas y disposiciones citadas en artículo 3.11.1.2. El llenado de caños y cajas estará comprendido en lo estipulado en el punto 771.12.3.8 del reglamento AEA 2002.

La reubicación de cajas que no impliquen corrimientos a distancias mayores de 3 metros de la prevista y que se ordenen antes de ejecutar los trabajos no serán considerados con carácter de adicional por lo tanto no dará derecho a la percepción de monto alguno de compensación.

Las cajas que se instalen en las montantes de cables, ó que operen como repartidoras de cableado, serán de dimensiones adecuadas a la cantidad de caños y cables de entrada y salida, siendo las dimensiones mínimas de 200 x 200 x 120 mm. En las instalaciones interiores, los gabinetes estarán contruidos con chapa DD N° 18, con tapa frontal abisagrada y apertura de 180°.

Las cajas que se instalen en exteriores ó en intemperie, tendrán protección IP 65, serán estancas al polvo y al agua, con cierre laberinto y burlletes.

En todos los casos las partes metálicas tendrán, tanto en su interior como en el exterior tratamiento anticorrosivo y pintura como fue descrito en el punto relativo a Tableros.

De acuerdo a la función que cumplan, deberán tener borneras o sujetadores de cables.

De no realizarse indicación expresa en contrario, las alturas a que se colocarán las diferentes cajas, sobre nivel de piso terminado y medidas al eje de la misma, serán las siguientes:

- para interruptores domiciliarios se colocarán en posición vertical a 1,25 m.
- para tomacorrientes y TV Y TE se colocarán en posición horizontal a 0,40 m.
- para tomacorrientes sobre mesada de cocina o el de alimentación de lavarropas se colocarán en posición horizontal a 1,25 m.
- La caja para acometida del portafón de PE se colocará verticalmente a 1,40 m. y a 0,30 m. fuera del batido de puertas y ventanas.
- para pulsadores de hall y palier se colocarán en posición vertical a 1,25 m.
- para los tableros domiciliarios se colocarán verticalmente a 1,60 m.
- para inspección y derivación será accesible con facilidad y no afectarán las características estéticas de la obra.
- Para las instalaciones educacionales, deportivas y/o especiales se determinará en cada caso, según normas específicas o requerimientos particulares.

3.19.3.3.

Accesorios de montaje

Los accesorios tales como conectores, boquillas, tuercas, uniones, tornillos, prensacables, tapas, rieles y grampas de fijación, terminales, empalmes, etc. serán de la calidad adecuada a la instalación. Todos los materiales contarán con protecciones anticorrosivos, respondiendo a las normas del pliego. Se utilizarán materiales de fundición de aluminio, hierro galvanizado ó bronce. Los empalmes serán aptos para el tipo de cable y de instalación que se trate, y aprobados por la Inspección.

3.19.3.4.

Borneras, identificadores y repartidores de cableado

Las borneras serán de material aislante, poliamídicos, con alta resistencia a la temperatura, para montaje sobre riel DIN, con placa trasera aislante y tapa de protección auto-extinguible.

Los cables serán identificados con anillos de números y letras, según corresponda.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2014, Año de las letras argentinas"

3.19.3.5.

Cables y conductores

Conductores en cañerías:

Para todos los circuitos se usarán cables de cobre, según secciones que surjan del cálculo, con aislación de PVC, 1kV, tipo antillama, no giroscópico ni productor de humos, Norma IRAM 2183, e IEC 754-1.

Cables subterráneos:

En los alimentadores y/o circuitos subterráneos de FM e iluminación se utilizarán formaciones multifilares de cobre, tensión nominal 1,1 kV, tipo antillama, rellenos aislante de material extruido no higroscópico y cubierta de PVC ecológico, aptos para colocación subterránea. Serán tipo flexible, de sección según cálculo y responderán a las Normas IRAM 2178 e IEC equivalentes

Dimensionamiento de cables: Se deberán presentar los cálculos de los cables de alimentación y de circuitos fijos e internos de unidades. Los mismos serán realizados de acuerdo a los criterios de normas, utilizando los coeficientes de corrección por temperatura y los que correspondan a las condiciones de instalación. Se utilizarán las tablas de valores de los cables suministradas por el fabricante, debidamente homologadas y/o los de las normas IRAM respectivas

Como criterio básico de cálculo se define que la temperatura del medio ambiente es de 40° C.

Los alimentadores principales a Tableros de medidores, de Servicios Generales y tableros fijos se calcularán considerando la máxima potencia demandada simultánea de cada carga, incrementada con una reserva de potencia en más de su capacidad, no menor al 20 %.

Se adoptan los siguientes criterios de secciones mínimas: Circuitos de iluminación: 1.5 mm²; de tomacorrientes 2,5 mm²; alimentaciones a tableros seccionales de unidades: 4 mm²; Tableros de salas de bombas, ascensores o similares 6/10 mm² según surja en cada caso de los respectivos cálculos. El criterio general de cálculo y verificación de cables será el indicado en el Reglamento AEA 1987, Art. 2.3.1; 2.3.2 y concordantes.

3.19.3.6.

Llaves, pulsadores y dispositivos

Serán llaves interruptoras de corte unipolar, 220 V, 10 A, del tipo a tecla, cumplimentarán la Norma IRAM 2007. Las llaves ya sean de un efecto, o de varios (hasta tres) estarán alojadas en un mismo soporte. Las tapas serán de material plástico marfil.

Los dispositivos y conectores que se usen para los sistemas de Telefonía, TV, portero eléctrico, serán concordantes con las marcas y modelos usados para todo el conjunto de la instalación.

Los pulsadores de luz de palier serán luminosos. La iluminación de palieres se efectuará mediante dispositivos horarios programables, que actuarán en forma directa ó mediante un contactor, dependiendo de las cargas que operen

3.19.3.7.

Tomacorrientes

Serán aptos para corriente alterna monofásica de 220 V/10A, 220V/20A, según estén definidos como tomas TUG ó TUE, diseñados para embutir en cajas rectangulares o, si correspondiere, en cajas capsuladas. Tendrán toma de tierra. Responderán a la Norma IRAM 2006 y concordantes.

Se procurará que la distribución de los tomacorrientes sea lo más equitativa con respecto a los cuatro paramentos de cada local.

Respecto de lo preceptuado en el reglamento AEA, punto. 2.5.3 queda aclarado que las bocas de tomacorrientes indicadas en 2.5.3 b)- electrificación media- corresponden a bocas tipo TUG. De corresponder por límite de superficie o por demanda de potencia máxima simultánea, se agregaran los tomacorrientes tipo TUE, en cantidad y ubicación a definir en el proyecto ejecutivo. Como mínimo dos (2) TUE,

uno en cocina - lavadero y otro en estar comedor. Se debe considerar que, con independencia de la superficie, superados los 6000 VA de potencia demandada, la unidad queda englobada como grado de electrificación elevado.

En los casos que correspondiere, los tomas pueden ser trifásicos, 3x380 V de 16 ó 32 A, con toma de tierra.

La construcción será en materiales termoplásticos-poliméricos, resistentes a altas temperatura e impacto.

En las áreas de usos comunes, palieres, hall, accesos, cocheras, salas de bombas, de tableros y ascensores, tanque de agua de bombeo y reserva, etc. se instalarán tomas para uso de limpieza y mantenimiento. En los circuitos especiales de tomas, la sección mínima será la determinada por las cargas asociadas.

En las áreas exteriores, los dispositivos serán aptos para uso intemperie, en caja con protección IP 65 y los criterios reglamentarios aplicables.

3.19.4.

Tableros eléctricos

Los tableros, en lo que respecta a sus características constructivas, lugar y forma de instalación, equipamiento, condiciones de seguridad, y otras características técnicas y funcionales, responderán al criterio definido en las normas y reglamentos citados en el punto 3.11.1.2

Los equipos y dispositivos que los integran serán de primera calidad, respondiendo a las Normas IRAM e IEC.

Los gabinetes serán metálicos, chapa DD, BWG 16, cerrados, con puerta y cerradura. El grado de protección será IP 44, como mínimo. Los elementos componentes vendrán montados sobre una placa ó bandeja de montaje, en chapa BWG 14, contando con subpanel frontal con apertura por giro sobre bisagras y cierre a lengüetas de ½ vuelta. El acceso será frontal.

El cierre será tipo laberinto, estanco. La estructura y el gabinete estarán protegidos por antióxido epoxi, y la pintura será alkydica horneable.

Los colores serán los fijados en las normas, exterior azul, interior naranja.

Los gabinetes serán lo suficientemente dimensionados, de forma de permitir una cómoda instalación de los equipos, contando con una reserva de espacio del 20% como mínimo.

La entrada y salida de cables se hará por borneras identificadas, de capacidad adecuada.

Contendrá las barras principales, barra de tierra y de neutro. El cableado interno se hará por cable canal con tapa, dentro del cual se montarán los cables en forma ordenada. Todos los terminales y bornes deberán estar identificados.

La descripción efectuada, es sin perjuicio de características constructivas particulares que pudiese exigir el ENRE y/o las empresas prestatarias del servicio eléctrico, debiéndose en todos los casos contar con la aprobación de dichos entes u organismos.

Se instalarán equipos y dispositivos de maniobra y protección de marca certificadas por IRAM.

Las características técnicas de los mismos deberán ser adecuadas a las funciones que cumplan, al nivel de potencia de cortocircuito existente o calculado en barras y a los requerimientos de seguridad exigidos.

Se incluirá un estudio que justifique las calibraciones y capacidades de los dispositivos de protección elegidas, incluyéndose el análisis de selectividad.

3.19.4.1.

Tableros de Servicios Generales

Podrá ser del tipo de adosar a pared, o de apoyar sobre soportes. Debe ser construido en chapa de acero DD BWG 16 con puertas, contando con los elementos de comando y protección que sean necesarios, de acuerdo a lo previsto en las normas y a las necesidades del proyecto. En cada caso la Contratista pondrá a consideración La Inspección los planos de proyecto y construcción, presentado a aprobación los mismos antes de su ejecución.

Los dispositivos de protección, comando, operación y de seguridad que los componen, responderán a la Norma IEC o IRAM, debiéndose presentar los respectivos certificados de calidad y de fabricación, que acrediten estas circunstancias.

Como criterio general, todos los elementos de operación, maniobra y protección vendrán montados sobre riel DIN, serán de ejecución modular y fácilmente desmontable e intercambiable.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2014, Año de las letras argentinas"

Los cableados de entrada y salida se realizarán a través de borneras adecuadas. Identificadas y numeradas.

Cuando por razones de normativa se requiera, podrán ser los tableros construidos en cajas modulares de material sintético, PVC reforzados ó policarbonatos auto extingüibles de alto impacto.

El diseño eléctrico corresponderá al "Grado de Electrificación Elevada", debiendo contar con un interruptor tetrapolar de entrada. Las salidas deberán estar separadas en grupos, de acuerdo a sus funciones. Cada grupo estará formado por un disyuntor diferencial (40 A- 30 mA) de entrada y hasta nueve salidas bipolares con interruptores termo magnéticos, capacidad de ruptura de 4.5.kA mínimo, curva C.

Los equipos de instalación fija ascensores, bombas, compactador, etc. estarán protegidos de acuerdo al reglamento AEA, incluyendo la protección por corriente diferencial.

Las protecciones de motores, contarán con desenganche por mínima tensión y falta de fase.

Deberá contar con barra de neutro y barra de tierra, de forma que los cables de tierra estén conectados individualmente a dicha barra, no debiendo estar conectadas ambas barras entre si.

Los tableros de comando de bombas de agua, a más de las protecciones generales y de seguridad, contarán con accionamientos y protecciones independientes para cada bomba, llave rotativa conmutadora de Bomba 1, Bomba 2, y selectora manual-cero-automático. Tendrá luces indicadoras de marcha y parada de los motores y botonera de comando integrada. El cerramiento de estos tableros de bombas será el correspondiente al tipo de instalación, en locales húmedos.

3.19.4.2.

Tableros domiciliarios

Serán de tipo de embutir en los muros, construidos en chapa de acero DD BWG18 o PVC reforzado, con puertas abisagrada y contarán como mínimo con los interruptores bipolar automático termo magnético por cada circuito de 220V y capacidad acorde al circuito a proteger, marcas arriba indicadas, y un disyuntor diferencial bipolar, de capacidad adecuada a la carga de cada departamento, de 30 mA de desenganche, de igual marca que las llaves térmicas. Se instalará como mínimo la cantidad de circuitos que correspondan al grado de electrificación fijado en el reglamento AEA.

Los disyuntores diferenciales y los interruptores termo magnéticos serán fabricados y ensayados según normas citadas, con sello de seguridad y certificación de calidad IRAM

La capacidad de ruptura será la correspondiente al lugar de instalación..

El gabinete metálico será tratado con antióxido y pintado, de acuerdo a 3.11.4

3.19.4.3.

Gabinetes de medidores

La Contratista deberá proveer, instalar y conectar los gabinetes para alojar los medidores de energía eléctrica, correspondientes a todos los consumos del predio.

Los gabinetes serán los normalizados y exigidos por la EPS

El lugar y/o espacio para la instalación de los equipos y dispositivos de control y medición serán los exigidos por la empresa distribuidora de los servicios.

3.19.4.4.

Toma de energía primaria. Dispositivos de protección y maniobra

La Contratista proveerá y colocará la caja de toma de energía primaria, y el sistema normalizado de interrupción y maniobra del suministro eléctrico.

Deberá ser implementado el sistema de interrupción del Suministro de energía eléctrica, en las condiciones establecidas por el Capítulo 3.12: Prevenciones contra incendio: AD 630.49 del CE Art. 3.12.2.2. inc. 10

3.19.5.

ILUMINACIÓN

Características Generales

La iluminación del predio tendrá los valores y los niveles lumínicos establecidos en las normas IRAM-AADL J 20-06.

Cuando se instalen equipos con lámpara fluorescente o de descarga gaseosa, los mismos deberán contar con los respectivos capacitores y equipos auxiliares.

Los circuitos de iluminación fija y automática de escaleras, palieres, accesos y demás áreas que lo requieran, se efectuará mediante cañerías independientes, con cajas separadas y cableado conectado a fases distintas. Los artefactos serán independientes.

Los circuitos de iluminación fija serán comandados desde el tablero de Servicios Generales, debiendo contar con un dispositivo de encendido - apagado de horario regulable, y una llave conmutadora que permita el encendido manual.

El sistema de automático de escalera tendrá la capacidad adecuada a la carga que controla, debiendo ser de tipo regulable de 30 segundos a 6 minutos.

Para la iluminación exterior, se instalará un comando por contactores en el tablero de Servicios. Estos serán accionados por un reloj automático, que permita regular su encendido y apagado en las horas nocturnas- diurnas. El sistema contará con una llave conmutadora manual / automático, para habilitar su accionamiento, tanto automático y manual. Otro sistema operativo con su respectivo automatismo podrá ser aceptado por el comitente.

En las instalaciones interiores, la sección mínima a utilizar será de 1,5 mm², y el caño mínimo será RS 19/17.

La iluminación de áreas externas, zonas parquizadas, cocheras y estacionamientos se definirán en base a un proyecto particular, que contemple las condiciones de seguridad y desplazamiento de acuerdo a las normas vigentes y los requerimientos que en particular se definan en cada caso. El oferente en su propuesta deberá incluir el respectivo proyecto, el que deberá ser aprobado por el INSPECCIÓN

3.19.5.1.

Distribución de bocas y circuitos

La cantidad y distribución de bocas y circuitos de iluminación y tomacorrientes se hará de acuerdo a los planos de proyecto y a las reglamentaciones en vigencia que estipulan los criterios mínimos.

Respetarán como mínimo las cantidades de bocas de iluminación y TC que correspondan al grado de electrificación según normas vigentes de la AEA y lo indicado en el presente pliego, Las capacidades de los interruptores serán las correspondientes a las cargas que controlan.

Los circuitos de iluminación y tomacorrientes generales serán cableados por caños independientes. Igual criterio será aplicable a los circuitos de las iluminaciones fijas, automáticas y de emergencia de las áreas comunes. Los sistemas de alimentación a cargas fijas se canalizarán en cañerías separadas.

3.19.5.2.

Luminarias

La Contratista deberá proveer y colocar, como mínimo, todos los artefactos de iluminación que se detallan en los documentos correspondientes a los presentes, con sus correspondientes lámparas y equipos auxiliares.

Las muestras de los mismos deberán presentarse a la Inspección para su aprobación.

3.19.5.3.

Iluminación de emergencia, señalizadores de salida

La Contratista deberá proveer y colocar:

- la iluminación de emergencia en: escaleras, ascensores, pasillos, palieres, hall de entrada, rampas de accesos, salas de tableros y de máquinas y en aquellos locales donde se requiera por su funcionalidad según lo establezcan las normas vigentes.
- señalizadores de salida en los medios exigidos de salida, tipo autónomas con baterías estancas especiales, de duración 1,5 h.

En los predios dedicados a instalaciones de tipo educacional, deportivas ó sociales, que involucren la presencia de mucho público, se instalarán artefactos de emergencia y señalizadores de salida en las vías respectivas, y en los ambientes principales o de



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2014, Año de las letras argentinas"

uso múltiple, de acuerdo a lo exigido por las normas de seguridad vigentes del GCBA, o lo establecido en las presentes especificaciones.

Los equipos de iluminación de emergencia serán autónomos, con módulo electrónico y lámpara fluorescente de 20 W. Debe conmutar automáticamente a estado de emergencia, a través de un convertidor de AF. Tendrá batería libre de mantenimiento incorporada y protecciones de descarga de batería. Autonomía mínima de 1,5 hs.

Los señalizadores de salida serán de tipo autónomo, permanente, alimentados por 220 V, baterías de autonomía 1,5 h. Debe conmutar automáticamente a estado de emergencia, a través de un convertidor de AF. Tendrá batería libre de mantenimiento incorporada y protecciones de descarga de batería.

Los equipos deberán contar con la aprobación de Inspección .

Todos los equipos de emergencia tendrán protección mecánica, cerramiento con tornillos imperdibles.

Se deja aclarado que, estos requisitos de seguridad son de aplicación obligatoria en todas las obras, estén ó no indicados en los planos y documentos de licitación y/o básicos del proyecto.

3.19.5.4.

Semáforos

Se proveerán y colocarán en el acceso a estacionamientos (cubiertos y/o descubiertos). Serán aptos para uso intemperie, luces rojo, verde, en caja montada sobre un brazo de Hº.Gº, adecuadamente tratado con antióxido epoxi y pintura esmalte para exteriores.

El control de secuencia se hará por un automatismo que detecte, mediante sensores adecuados, la entrada y salida de los vehículos, con la respectiva alarma sonora.

Se alimentarán mediante salidas independientes desde el tablero de Servicios Generales.

3.19.5.5.

Canalizaciones

3.19.5.5.1.

Canalizaciones internas

Las canalizaciones internas se distribuirán por plenos de servicios y montantes, agrupándose los servicios y sistemas por funciones similares.

El agrupamiento, aparte de considerar la función específica, será realizado por niveles de tensión.

Las canalizaciones serán siempre ejecutadas por recorridos dentro de áreas comunes, no permitiéndose que ningún sistema o servicio atraviese zonas pertenecientes a unidades particulares.

Los pasajes de cañerías y canalizaciones de un nivel a otro, así como las entradas y salidas a las salas especiales, y en particular a la Sala de Tableros eléctricos, contendrán todas las previsiones de seguridad incluidas en las normativas vigentes, como ser cerramientos y sellados con materiales ignífugos, estanqueidad, continuidad, etc.

Los cableados serán continuos, admitiéndose solo uniones y empalmes en los casos y condiciones contemplados en las normas. No se aceptarán transiciones, cambios de tipos de cables, ni de secciones, salvo en los casos que sean autorizados por Inspección , y mediante el uso de cajas especiales con borneras.

3.19.5.5.2.

Canalizaciones subterráneas

Las canalizaciones subterráneas, desde la caja de toma hasta el interior del predio, se ejecutaran de acuerdo a las definiciones generales de las normas de proyecto citadas. Como criterio general se deben ejecutar con caños de PVC reforzado, ó hierro galvanizado de 63 ó 110 mm. Se instalarán cámaras de paso y de tiro, con tapa estanca y manijas de izaje ocultas. Las cámaras serán de hormigón ó mampostería,

revocadas y diseñadas de forma de tener la estanqueidad y drenajes para evitar la entrada y acumulación de agua.

Toda canalización que se instale bajo pavimentos, veredas, accesos, palieres, etc. debe ir dentro de cañerías, con las profundidades estipuladas en las normas. Las secciones mínimas de los cables a usar en redes subterráneas serán de 4 mm²

En las canalizaciones y cableados que pasen de exterior a interior, no se admitirá el cambio de tipo de cable, manteniéndose la continuidad del mismo. No se admite la instalación de cajas de transición con borneras.

Las canalizaciones estarán separadas por tipo de servicio y nivel de tensión.

3.19.6. PUESTA A TIERRA Y PARARRAYOS

Serán aplicables los criterios expuestos en el Reglamento de la AEA, y las normas y reglamentos citados en el artículo: 3.11.1.2 del presente pliego.

Normas de aplicación: IRAM 2184-1(1996) y 2184-1-1 (1997).

La sección del cable de puesta a tierra, será la que surja de los cálculos que la contratista efectúe y apruebe la Inspección. La sección mínima del cable de puesta a tierra del tablero de la vivienda será de 4 mm². La sección mínima de puesta a tierra de los Tableros principales será 35 mm². o de S/2 cuando el conductor de fase sea mayor a 70 mm².

Se realizarán las mediciones y controles de la Puesta a tierra, confeccionándose los protocolos de medición establecidos por el GCBA o instituto reconocido.

3.19.7. INSTALACIONES DE MUY BAJA TENSIÓN (M.B.T.)

3.19.7.1. Telefonía

Se ejecutará el proyecto y la instalación de telefonía, conforme a Resolución N° 410 / 2001 del Ministerio de Infraestructura y Vivienda, Reglamento para Instalaciones de Telecomunicaciones en Inmuebles (RITI), Edición N° 4 y se entregará totalmente cableada desde el armario de cruzadas hasta cada unidad de vivienda, conectores incluidos.

La canalización troncal será por montantes internas, con cumplimiento de los requisitos reglamentarios y de pliego.

3.19.7.2. Portero eléctrico

Las instalaciones de portero eléctrico serán completas y se entregarán funcionando.

La instalación incluirá:

- ✓ frente de acero inoxidable:
 - con botonera y altavoz / micrófono
 - con bornera para telefonía con reserva del 20%
- ✓ cable multifilar tipo telefónico.
 - con reserva del 20% en bornera de frente
 - con reserva del 20% en bornera de cajas de distribución
 - con reserva del 50% en el tramo de caja de distribución a caja en unidades de vivienda
- ✓ cajas de distribución
 - con bornera para telefonía con 20% de reserva en bornera
- ✓ cajas para transformador y amplificador:
 - dimensiones mínimas: 40 x 40 x 20 cm. con llave
 - en hall de planta baja
 - con toma de 220V con línea independiente de otros consumos desde el Tablero de Servicios Generales
 - esta caja no podrá ser caja de distribución
- ✓ cajas de pases 20cm. x 20 cm.(donde sea requerido)
- ✓ una montante por hall, diámetro mínimo 38 mm.
- ✓ cajas de distribución, una por hall y por piso con llave con bornera para telefonía con 20% de reserva en bornera, fondo de madera.
- ✓ la distribución desde las cajas de distribución hasta cada unidad con cañerías de RS.19/15
- ✓ caja en unidades de vivienda
- ✓ portafón sin microteléfono, con timbre, altavoz, micrófono y botonera de cerradura eléctrica incorporado.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2014, Año de las letras argentinas"

3.19.7.3.

Timbres

Las instalaciones de timbres serán completas (cajas, cañerías, cableado, pulsador, campanilla, transformador y alimentación) y se entregarán funcionando.

3.19.7.4.

Televisión

No se proveerá la antena, el cableado, el amplificador ni los accesorios.

La instalación incluirá:

- ✓ acometidas:
 - superior aérea:
 - Sobre el nivel de paramento de la azotea (mínimo 30 cm.), con un caño de H° G° de diámetro 38 mm. con una doble curva de baquelita o hierro galvanizado con tapón en su extremo superior, hasta la caja para amplificador en hall último piso
 - inferior aérea:
 - una caja con tapa en el muro exterior de frente, sobre el nivel de planta baja (mínimo 3 m.) hasta la caja para amplificador en hall de planta baja
- ✓ cajas para amplificador:
 - dimensiones mínimas: 40 x 40 x 20 cm. con llave
 - una en hall último piso
 - una en hall de planta baja
 - con toma de 220V con línea independiente de otros consumos desde el Tablero de Servicios Generales
 - esta caja no podrá ser caja de distribución
- ✓ cajas de pases
- ✓ una montante por hall, diámetro mínimo 38 mm. Acometida subterránea desde el exterior, con caño Ø 63 / 110 mm. de acuerdo a requerimientos del prestador.
- ✓ cajas de distribución, una por hall y por piso con llave
- ✓ la distribución desde las cajas de distribución hasta cada unidad con cañerías de 0.19 mm.
- ✓ cajas en unidades de vivienda con tapa ciega
- ✓ guía de alambre recocido galvanizado de 1 mm. en todo el desarrollo de la instalación

3.20.

INSTALACIÓN DE ASCENSORES

3.20.1.

Generalidades

3.20.1.1.

Descripción

El proyecto, la construcción, el montaje y la puesta en servicio se realizarán en un todo de acuerdo a las normativas vigentes del GCBA, sus leyes, reglamentos, ordenanzas y disposiciones.

Los materiales y equipos responderán a las características constructivas fijadas en las normas IRAM.

Todos aquellos materiales y componentes nacionales y o extranjeros que no cuenten con normas deberán responder a normas internacionales reconocidas (IEC, ISO, ANSI, ASTM).

El suministro de energía se realiza en 220/380V - 50 Hz.

Deberán considerarse incluidos todos los materiales y mano de obra necesarios para entregar los ascensores en perfecto funcionamiento y estado, a entera satisfacción de la Inspección.

El tipo de equipo a emplear en cada obra (electromecánico o hidráulico de pistón lateral no enterrado) se determinará en el PETP.

En caso de adoptarse para una obra un equipo hidráulico el mismo se especificará en el PETP.

3.20.1.2. Requerimientos normativos

Los equipos cumplirán con los requisitos que se indican:

- a) Sección 8.10. del CEGCBA y sus modificatorias vigentes.
- b) Ley N° 962 Accesibilidad física para todos GCBA
- c) Los equipos cuya homologación sea requerida por la DGFOC, serán acompañados por los respectivos certificados.
- d) Resolución 897/99 de la Secretaria de Industria, Comercio y Minería. Requisitos esenciales de seguridad que deberán cumplir los ascensores. Debiendo contar por tal motivo, todos los equipos con las correspondientes certificaciones y homologaciones.
- e) Resolución N° 113 Boletín Oficial N° 1665 del GCBA del 04/04/2003. Conservación de ascensores.
- f) Condiciones de seguridad para las instalaciones eléctricas de AEA/ IHA/ IEC.

3.20.1.3. Tasas, derechos, patentes y garantía

Será por cuenta de la Contratista y estará incluido en su oferta, el pago de todas las tasas, patentes, certificaciones, derechos, habilitaciones e impuestos que por motivo de la provisión de los equipos, su montaje y puesta en funcionamiento se generen.

También los gastos de conservación y mantenimiento, en el lapso comprendido entre la recepción provisoria y los doce (12) meses posteriores.

La Contratista deberá extender garantía escrita a La Inspección , endosable al consorcio de copropietarios por el término de doce (12) meses a partir de la fecha de recepción provisional total del edificio aunque se haya librado al uso anteriormente, sea o no a través de una recepción provisoria parcial.

La Contratista deberá prever las condiciones de uso propias de los ocupantes de un edificio de las características del que se licita, que deberá conocer en condiciones de ocupación plena, por tal razón no se aceptarán deficiencias de funcionamiento imputables al uso.

3.20.1.4 Planos de instalación

Cuarenta y cinco (45) días antes de comenzar la instalación (de acuerdo a la fecha fijada en el Plan de Trabajos Respectivo) la contratista presentará los planos que a continuación se detallan:

- 1) Planos de instalación eléctrica y memoria descriptiva.
 - a) Plano Topográfico de Tableros
 - b) Plano Unifilar y Esquema Funcional de los todos los circuitos (maniobra, seguridad, emergencia, potencia, etc.), con la definición de la totalidad de los dispositivos de los diferentes circuitos (marcas, modelos, calibraciones y códigos).
 - c) Plano Trifilar y Esquema Funcional del Circuito de Potencia, con la definición de la totalidad de los dispositivos (marcas, modelos calibraciones y códigos).
 - d) Plano de Borneras con reservas.
- 2) Planos Constructivos y de Detalles de Máquina (Motor y Reductor):
 - a) Motor de accionamiento (Plano Genérico con la totalidad de las especificaciones y características).
 - b) Reductor, polea de tracción, sinfín y corona.
 - c) Cálculo, Especificaciones de crapodina y rodamientos.
 - d) Plano de cojinetes y bujes.
 - e) Planos Zapatas de freno y Regulador de velocidad.
- 3) Planos del sistema de Cabina, Bastidor, Guías y Contrapeso:
 - a) Diseño estructural y dimensional del bastidor, plataforma, cabina y contrapeso.
 - b) Planos de guíadores, caja de cuñas.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2014, Año de las letras argentinas"

- c) Diseño y cálculo del sistema paracaídas, y sus accionamientos.
- d) Diseño y cálculo de sección de cables de tracción de cabina y suspensión del contrapeso.
- e) Guías de cabina y contrapeso y vigas de apoyo, calculo de secciones y elementos de fijación.
- f) Paragolpes.
- 4) Plano de la instalación en el edificio:
 - a) Plano de sala de máquinas, pasadizo, cabina, claro superior e inferior en plantas y cortes escala 1:20.

Los citados planos serán visados, verificados, tomado conocimiento y/o lo que corresponda, en orden a su competencia por la Inspección de Obra.

Lo expuesto no releva a la Contratista del cumplimiento de la Sección 8.10. del CEGCBA y sus modificatorias vigentes y de las observaciones que pudiera realizar la DGFOC.

Sin este requisito no podrá dar comienzo a los trabajos.

Además, antes de comenzar los trabajos, se presentará ante la Inspección una planilla de datos garantizados del equipo en la que conste el coseno ϕ del mismo, que no deberá ser menor a 0.85 en plena utilización del equipo.

Se exigirá que toda la instalación eléctrica, incluido el equipo, cumpla con el coseno w . La Contratista deberá prever el equipo necesario para la medición de dicho valor. En caso de no verificar, será por cuenta y cargo de la Contratista la provisión y colocación de baterías de capacitores para su corrección a entera satisfacción de la Inspección.

3.20.2. Materiales

Responderán a las siguientes características:

- Guías de coche: se utilizarán perfiles hongo especiales para ascensores.
Carga de rotura, de 4077 kg/cm² a 5264 kg/cm².
Límite elástico: 2530 kg.
- Guías de contrapeso: Perfil T ó perfil hongo especial para ascensores.
- Polea Motriz, de fundición gris nodular
Resistencia a la tracción 2812 kg/cm².
Dureza Brinell: 197 a 223.
- Corona (SAE 64)
Resistencia a la tracción 2460 kg.
Dureza Brinell mínima 85.
- Eje sin fin.
Acero SAE 4140, templado y revenido HRc 40 50.
- Gabinetes de control
Chapa BWG N° 16.
- Cables de acero suspensión.
Construcción tipo SEALE con alma de cáñamo preformado, 8 cordones, número mínimo de cables: 3 de 1/2", arrollados mano derecha, formado por 19 alambres de resistencia a la tracción, igual a 130 kg/mm².
- Cables de acero paracaídas.
Construcción tipo SEALE con alma de cáñamo preformado, 6 cordones, mínimo de 1/4", arrollados mano derecha, formado por 19 alambres de resistencia a la tracción, igual a 130 kg/mm².

Todos los elementos de hierro de la instalación incluyendo de anclaje de grapas de sujeción de guías deberán entregarse protegidos contra la corrosión.

Los perfiles metálicos de separación de pasadizos, se pintarán, además, con dos manos de esmalte sintético de color negro.

Sobre el orificio de pasaje de cables de suspensión y en correspondencia con el centro de cada cabina en el techo de la sala de máquinas, se colocará un gancho metálico para elevación de materiales.

Los orificios de pasajes de cables en el piso de la sala de máquinas serán encamisados en caños de dimensiones mínimas necesarias, para el normal movimiento de los mismos y contarán con un reborde saliente de 3 x 3 cms. en su contorno.

En la sala de máquinas se colocará un matafuego reglamentario.

3.20.3. Detalles constructivos

3.20.3.1. Apoyo de maquinaria (motor y caja reductora)

Directamente sobre el pasadizo vertical sobre una base de hormigón y perfiles de acero con aislación tipo Isomode-Pad, evitando cortocircuitos mecánicos.

3.20.3.2 Caja reductora

Del tipo con polea a tracción directa para velocidades superiores a 100 m.p.m.

Con mecanismo reductor de velocidad a corona y sin fin para velocidades inferiores a la citada

El sin fin será de acero, integral con el eje sin fin y provisto de rodamientos aptos para soportar el empuje axial y radial, diseñados para resistir la reacción axial en ambos sentidos, los rodillos serán removibles sin tener que dismantelar la máquina.

La corona será realizada con creadora en una llanta de bronce, firmemente colocada y empernada a su soporte.

La masa de acero o acero fundido estará fijada a un eje de acero apoyada sobre dos amplios cojinetes.

Todos los cojinetes contarán con una lubricación abundante, continuada y automática, ya sea por cadena, anillo u otro sistema igualmente eficaz.

El conjunto sin fin y corona estará colocado dentro de una cámara de hierro fundido, fácilmente desmontable lleno de aceite hasta un nivel indicado y provisto de un grifo de purga.

3.20.3.3 Motor

Será para corriente alterna trifásica del tipo de rotor en corto-circuito, de doble jaula, especial para soportar arranques y detenciones bruscas para la carga y sobre carga que se indiquen en cada caso.

La cupla de arranque será como mínimo 2 a 3 veces de la cupla nominal.

La intensidad de arranque admisible será como máximo 5 veces la nominal.

Las características respecto a velocidad y frecuencia de funcionamiento se especifican el PETP.

Además de la potencia necesaria para el servicio solicitado, su coseno ϕ será mayor o igual a 0,85.

Se agregará un sistema de detección de sobre-temperatura en el motor, compuesto por un termistor colocado en el bobinado del motor y su correspondiente circuito electrónico que corte automáticamente la alimentación del mismo. La reposición será manual.

El sistema tendrá protección diferencial de seguridad.

3.20.3.4. Freno

El mecanismo de accionamiento electrodinámico estará montado directamente sobre la polea de freno y actuará sobre dos zapatas aplicadas sobre el tambor que formará el manchón de acoplamiento del motor eléctrico al sin fin o sobre una polea fijada al eje de este último.

Las zapatas serán aplicadas a resorte y serán sueltas eléctricamente, el circuito estará diseñado para aplicación inmediata y automática en caso de falta de corriente.

La bobina del electroimán será alimentada con corriente rectificada.

El revestimiento de cada zapata será de fibra sintética (sin contenido de amianto) o material similar de 6 a 8 mm de espesor pegado o fijado con remaches de aluminio o cobre. La superficie de contacto de cada zapata será calculada teniendo en cuenta la potencia del mecanismo reductor, la velocidad de la polea y su ventilación.

El ajuste de cada zapata podrá hacerse individualmente y deben estar dispuestos de modo que la presión de los resortes de cada zapata pueda ser regulada para



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2014, Año de las letras argentinas"

sostener por si sola, el peso de la cabina durante la inspección o recambio de la otra zapata.

3.20.3.5. Maniobra

Será de tipo electrónico y reunirá los siguientes requisitos:

- 1) La tecnología, información y repuestos serán obligatoriamente de libre disponibilidad en el mercado.
- 2) No se admitirán componentes sin códigos de identificación o con los mismos borrados o alterados.
- 3) La Contratista entregará a la inspección:
 - El Manual de Maniobra con la totalidad de planos, diagramas y componentes con los códigos de identificación de estos.
 - En caso de ser placas con dispositivos PLC o Sistema Supervisor bajo entorno Windows deberá entregarse sin cargo el software correspondiente, que obligatoriamente reunirá las siguientes condiciones: no estará encriptado, será editable y se podrá usar en una computadora de tipo genérico.
- 4) En el tablero de maniobra y en la planta baja, tendrá salida de códigos de funcionamiento y estado del ascensor por indicador de posición digital y alfanumérico

Sin estos requisitos no se permitirá el montaje en Obra.

3.20.3.6. Control de potencia

La etapa de potencia será a través de contactores tipo monobloc marca Telemecanique, ABB, Klocnrmöeller, General Electric o Siemens, protegidos por filtros de alterna para bobinas de mando. Categoría de utilización AC 3 con enclavamiento mecánico para inversión de marcha, con protección en fuentes y salidas
 Duración eléctrica: 2.000.000 de maniobras.
 Duración mecánica: 15.000.000 de maniobras.

3.20.3.7. Bastidor

Será de perfiles de hierro calculado en base a la carga máxima y a los impactos por frenado y por choques con los paragolpes inferiores a la velocidad normal y a plena carga.

En el cabezal superior se fijarán:

- a) Los dispositivos de amarre de los cables de suspensión, los tensores de amarre serán de tipo cuña de acero forjado.
- b) Los guidores superiores de hierro de gran superficie de contacto.
- c) Una. botonera de comando manual para inspección, con llave de seguridad, tres botones, toma y portalámpara con protección.

En el cabezal inferior se fijarán:

- d) Los guidores inferiores de hierro de gran superficie de contacto.
- e) La caja portacúñas y las cúñas del sistema de paracaídas.
- f) El anclaje del cable múltiple de maniobra, el de seguridad, el de emergencia y el de luz de cabina.
- g) El anclaje de la cadena de compensación.

3.20.3.8. Cabina

Será construida en carpintería metálica de chapa de acero BWG DD N° 16 y provisión de refuerzos que impidan el alabeado de los paneles, estos no podrán desplazarse ni perder su rigidez durante el servicio.

El piso estará formado por:

- armazón de la base, será de perfiles de acero.
- chapa de acero BWG DD N° 16.

- placa madera dura.
- Piso según PETP.
- la botonera, el pasamanos, el marco para el espejo y el zócalo se ejecutarán en acero inoxidable calidad AISI 304.
- Espejo inastillable

Cielorraso suspendido de acrílico dividido en tres partes iguales.

La cabina será pintada interior y exteriormente con pintura antióxido y pintura base e interiormente será terminada a la piroxilina al soplete.

Los colores quedarán en orden a su competencia a elección de la Inspección.

Se entregará con protección para mudanzas: desmontable de lona color verde para laterales interiores y alfombra plástica para piso.

Los diferentes elementos y dispositivos de la cabina cumplirán con lo requerido en la Sección 8.10. del CEGCBA y sus modificatorias vigentes al momento de la Instalación.

3.20.3.9. Puertas

Las puertas de rellano de piso y las de cabinas serán del tipo automáticas y cumplirán con la reglamentación vigente del GCBA.

3.20.3.10. Contactos y cierres de puertas

Los contactos a instalarse en las puertas exteriores y de cabina, imposibilitarán la marcha de éste, cuando cualquiera de ellas se abra. El cierre mecánico de las puertas exteriores será lo suficiente sólido y seguro como para impedir que éstas sean abiertas mientras la cabina no enfrente la parada respectiva.

3.20.3.11. Guías

El alma de las guías tendrá dimensiones adecuadas para obtener una amplia superficie de asiento de los guidores de coches y contrapesos.

Deberán estar perfectamente cepilladas en sus superficies de contacto con los guidores.

Las uniones se harán mediante placas de acero del mismo espesor y ancho del alma y abulonadas sobre las mismas.

Las guías se aplomarán correctamente y se abulonarán a las grapas construidas con acero o fundición de hierro maleable, con extremos de unión mecanizados.

Se vincularán entre sí en forma machihembrada, con una tolerancia de 0.05 cm. de salto.

El amure no debe superar 3.20 m. de separación, se realizará según cálculo, como mínimo uno (1) por piso, amurado a estructura de hormigón armado.

Toda la bulonería será de acero de calidad 8.8 cincado y dicromado.

En todos los caso se utilizarán arandelas planas y de presión.

Los suplementos para alineación serán metálicos de diseño apropiado para poder colocarlos sin desarmar los bulones.

No se permitirán más de tres (3) suplementos y un espesor máximo a suplementar de 5 mm.

Se usarán guidores autoalineables.

3.20.3.12. Guidores

Se proveerán guidores de amplia superficie de contacto revestidos en nylon con molycote, autolubricados para las guías de coche y contrapeso.

3.20.3.13. Contrapesos

El coche estará convenientemente balanceado para obtener un funcionamiento suave y el peso asignado al contrapeso será el del coche más el 50% de la carga neta establecida.

Serán de "panes" de fundición convenientemente trabados. Su tamaño y disposición será la adecuada para permitir su extracción del bastidor sin tener que desarmar el mismo.

3.20.3.14. Pulsador de llamada en rellano

Cumplirán con lo requerido en la Sección 8.10. del CEGCBA y sus modificatorias vigentes al momento de la Instalación.

3.20.3.15. Paracaídas

El coche contará con un sistema de paracaídas instalado sólidamente en el cabezal inferior del bastidor, el que estará capacitado para detener la marcha de aquel con la



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2014, Año de las letras argentinas"

carga máxima prevista, cuando adquiera valores comprendidos entre 115 y 140% de la velocidad de régimen.

Las cuñas o mordazas serán de acero HRc 52 a 55 y actuarán sobre ambos lados de la guía.

Serán del tipo instantáneo o progresivo según corresponda.

3.20.3.16. Paragolpes

Podrán ser del tipo a resorte o hidráulicos según corresponda.

Se los colocará en correspondencia con los bastidores de coche y contrapeso y estarán calculados para amortiguar el golpe del coche con su carga completa, a una velocidad igual al 40% de la velocidad de régimen.

Los del tipo de resorte se fijarán sobre planchuelas de hierro sujeta a un pilar de regulación.

3.20.3.17. Compensación

Cada ascensor estará provisto de una cadena de compensación amarrada al coche y el contrapeso, para compensar el peso de los cables de suspensión, cualquiera sea su velocidad y recorrido. Contará con elementos antirruído apropiados.

3.20.3.18. Patín retráctil

Serán de accionamiento electromagnético, alimentado con corriente rectificada y dispositivo de amortiguamiento a fin de conseguir un funcionamiento silencioso.

3.20.3.19. Dispositivos en el pasadizo

En cada extremo del pasadizo se instalará un interruptor de límite de recorrido accionado por el coche que corte el polo vivo de la llave de dirección respectiva.

En el extremo inferior se instalará además un interruptor de límite de sobre recorrido accionado por el coche que corte la alimentación de energía eléctrica a toda la maniobra.

Todos los interruptores serán fácilmente accesibles y regulables, con contactos completamente blindados y de gran superficie, asegurando la presión con un adecuado juego de resortes.

3.20.3.20. Canalización eléctrica

Las canalizaciones que incluyen líneas de 220V. y/o de mayor tensión, se realizarán exclusivamente en conducto de chapa aprobado por el GCBA, o cañería metálica semipesada, con su sección ocupada al 50%, con tapa atornillada. Debe soportar una carga puntual de 150 kg como mínimo.

Los caños y conductores en el pasadizo deben fijarse con grapas tipo "omega", y las derivaciones se ejecutarán en caño flexible de acero envainado en PVC con los correspondientes elementos de conexión.

En los extremos deberán proveerse del conector adecuado y de una grapa de sujeción en caso que el conector no pueda fijarse al punto de entrada.

Estos chicotes flexibles no podrán tener una longitud total rectificada, mayor de 0,30m., en caso de distancias mayores deberá utilizarse caño metálico rígido.

No se admitirá el empleo de cañería flexible de otro tipo que el indicado anteriormente.

Las campanillas de alarma serán de tipo industrial de 60Db en número que cumplimente la reglamentación vigente del GCBA.

Los conductores viajeros serán flexibles con alma de acero (excepto los de luz y campanillas) y contarán con aislación apropiada resistente al fuego y a la humedad.

El número de circuitos y su disposición, deberán cumplir la reglamentación vigente.

La cantidad de conductores en el múltiple de comando será la necesaria para el normal funcionamiento del ascensor más un 20% de redondear en más, en carácter de reserva.

Cuando se instalan controles electrónicos de una o dos velocidades siempre la instalación de potencia debe tenderse por canalización independiente, nunca en la misma canalización de señalización

3.20.4. Muestras

Previo a la iniciación de los trabajos, el Contratista presentará a la Inspección, muestras de los siguientes elementos para su aprobación previa, los que serán devueltos una vez finalizada la instalación.

- a) Un guiador completo.
- b) Una caja de cuña completa.
- c) Un brazo y varilla de accionamiento de paracaídas.
- d) Un trozo de cada tipo de guía con empatilladura completa.
- e) Un tensor con un trozo de cable a utilizar, amarrado.
- f) Una grapa de sujeción de guía a bulón.
- g) Un recubrimiento de zapata de freno.
- h) Una llave de corte final completo.
- i) Un interruptor de límite y sobre recorrido completo.
- j) Un contacto cerradura de puerta, completo.
- k) Un contacto de puerta de cabinas, completo.
- l) Un patín retráctil completo.
- m) Un trozo de cable múltiple de comando de cabina, marca Coelpla, o Pirelli.
- n) Un trozo de cada tipo de conductor eléctrico a utilizar, marca Pirelli antillama.
- o) Un trozo de cañería y/o conducto a utilizar.
- p) Un trozo de cadena a compensación.
- q) Una contactora con relevo térmico del motor, marca ABB, Telemecanique, Siemens o General Electric.

3.20.5 Ensayos

3.20.5.1 Prueba de funcionamiento

- a) Se verificarán los sobre recorridos superior e inferior, comprobando las distancias a que actúan las correspondientes interrupciones y/o sobre-recorridos, interruptor de corte final y el asentamiento sobre los amortiguadores.
- b) Se verificará que los cables patinen sobre las poleas una vez asentado el coche o el contrapeso.
- c) Se verificará el comportamiento del paracaídas, accionándolo manualmente en baja velocidad
- d) Con el coche enclavado, se realizarán llamadas interiores y exteriores, para comprobar que haya actuado el interruptor de maniobras.
- e) Se alimentará el motor para descenso a fin de verificar que los cables patinen sobre la polea.
- f) Los coches deberán desenclavarse al conectarse el interruptor de maniobras por simple alimentación del motor, en ascenso.
- g) Se retirará un fusible de la alimentación principal y se efectuará una llamada, debiendo actuar la protección térmica del motor, entre los 10 y 15 segundos de haber actuado la llave de alimentación del motor.
- h) Se verificará el correcto funcionamiento de los contactos, cerradura de puertas, cabina y guías.
- i) Se verificará la puesta a tierra de los contactos, cerraduras, de las botoneras de llamadas y cabina.
- j) Se verificará la independencia de los circuitos de fuerza motriz, de alarma, luz de cabina, señalización, comando y seguridad.
- k) Se verificará el correcto funcionamiento de la maniobra solicitada en el PETP.
- l) Se cargará en cada cabina una carga 10% superior a la máxima solicitada en el Pliego, se hará funcionar la instalación ininterrumpidamente durante 15 minutos y se verificará que los desniveles en las paradas no sean superiores a 20 mm.

Durante la prueba no deberá actuar el protector térmico del motor.

En caso que así ocurriera, deberá dejarse enfriar durante una hora y se volverá a repetir el ensayo, con la calibración del protector o el límite fijado de 20 segundos.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2014, Año de las letras argentinas"

Todo otro ensayo que a criterio de la Inspección sea necesario para verificar el cumplimiento de las obligaciones contractuales y el correcto funcionamiento.

3.20.5.2

Recepción provisoria

A los efectos de materializar la recepción provisoria, se efectuarán las siguientes pruebas:

- a) Inspección ocular para comprobar si la instalación puede quedar habilitada a los usuarios.
- b) Se repetirán las pruebas de funcionamiento.
- c) En caso necesario el Contratista deberá corregir los defectos producidos por el estiramiento de los cables.
- d) Cumplimiento de la totalidad de las obligaciones contractuales.
- e) Habilitación y Planos Registrados

3.20.6.

Conservación y mantenimiento

El Contratista deberá suministrar por su cuenta y cargo el servicio de conservación y mantenimiento con atención de llamadas por dificultades en el equipo que suministre, durante un período de 12 meses a contar de la Recepción Provisoria de la Obra.

Los accesorios y piezas que se requiera deberán ser genuinas y suministradas por el Contratista por su cuenta y cargo.

Se deja constancia que la Inspección podrá exigir la ejecución de pruebas para la Recepción Definitiva con las mismas formalidades que para la Recepción Provisoria. Con el objeto de determinar el cumplimiento de las obligaciones de conservación y mantenimiento, el Contratista deberá cumplir con lo dispuesto en la Ordenanza Nº 49.308 y toda legislación posterior que la modifique.

Asimismo el reclamo por funcionamiento deficiente del ascensor.

3.20.6.1

Trabajos a realizar mensualmente:

- a) Engrase de guías.
- b) Lubricación o reposición de grasa en graseras de sala de máquinas, poleas y desviadores de reenvío, articulaciones o elementos rozantes.
- c) Reposición de aceite faltante de reductor y bujes de máquina y motor.
- d) Limpieza de la Sala de Máquinas, techo de cabina y foso de coche y contrapeso.
- e) Estos trabajos se realizarán en dos visitas mensuales con intervalo de 15 días corridos.
- f) Las pérdidas de aceite deberán ser subsanadas como parte de este servicio, reponiendo juntas y/o empaquetaduras.

3.20.6.2

Trabajos a realizar trimestralmente:

- a) Reposición de aceite faltante en amortiguadores de puerta, paragolpes, etc.
- b) Controlar y reponer, en caso necesario los cartuchos y láminas fusibles originales.
- c) Lubricar rieles superiores de puerta.
- d) Limpieza y ajuste de los elementos maniobra.

3.20.6.3.

Trabajos a realizar semestralmente:

- a) Cepillar con cepillo de cerda, todas las puertas y limpiar guías inferiores de las mismas.
- b) Verificación del funcionamiento del paracaídas, accionando manualmente el regulador de velocidad.
- c) Verificación del funcionamiento del protector del motor eliminando un fusible una vez puesto en funcionamiento, esta prueba se realizará exclusivamente en motores nuevos.

- d) Limpieza de cables de suspensión, ejes y poleas de reenvío o desviadores y sus soportes y casillas de poleas.
- e) Limpieza interior del hueco del recorrido.
- f) Lavado de guidores y limpieza de guías retirando los excesos de grasa seca, adherida a ellos y recubrimientos exagerados de polvo y pelusas.

3.20.7. Uso de ascensores

No se permitirá el uso del ascensor para transporte de materiales y/o personal de obra civil, se permitirá su uso únicamente para las tareas de montaje del ascensor. El mismo será puesto en funcionamiento en el momento de la recepción provisoria, y luego de cumplir con los requisitos técnicos y legales para su habilitación y puesta en servicio.

3.21. INSTALACION CONTRA INCENDIO

3.21.1. Generalidades

La instalación citada se ejecutará de acuerdo con las reglamentaciones vigentes, y con estas especificaciones. La Contratista tendrá a su cargo la realización de todos los trámites y planos que fuera menester ejecutar, hasta obtener el certificado final correspondiente. Previo al inicio del trámite deberá ser presentado La Inspección para su visado.

Las pruebas de resistencia al fuego que deban realizarse en las puertas de acuerdo a normas, se ejecutarán con suficiente antelación al inicio de su colocación.

Los atrasos que se pudieran producir su rechazo, serán responsabilidad de la Contratista.

3.21.2. Matafuegos

En el acceso al edificio y en los palieres se colocarán matafuegos de acuerdo a lo indicado en inciso a-2 del Art. 3.12.2.3. del CE-GCBA.

En sala de máquinas y otros locales donde deba colocarse matafuegos, estos estarán ubicados junto a la puerta de acceso.

Todos los extintores serán de polvo químico apto para fuegos A / B / C y de 5 kg. de capacidad (cada uno), debiendo cumplir con las Normas IRAM correspondientes.

Se colocarán dentro de gabinetes (de chapa con frente de vidrio) con cerradura o candado de acero con llave de doble paleta.

Se fijarán a la pared correspondiente a una altura de 1,20 m a 1,50 m sobre el nivel del piso, mediante 4 tarugos plásticos de 8mm. con tirafondos con arandela.

3.21.3. Llaves de incendio

Serán de 45 mm. de diámetro interior y del tipo reglamentario, situadas a 1,20 m. sobre el nivel del piso. La descarga de estas llaves tendrá una inclinación hacia el piso de 45 °. Se ubicarán dentro de gabinetes metálicos de 0,60 x 0,60 m. con puerta vidriada con cerradura de cuadro de 6,35 mm. y traba con candado de acero con llave de doble paleta

3.21.4. Mangas y lanzas

Las llaves de incendio tendrán siempre armada una manguera de fibra sintética de 45 mm. de diámetro interior y 20 m. de longitud. Las uniones de éstas no deberán presentar pérdidas durante las pruebas hidráulicas. De no cumplirse este requisito serán rechazadas.

Las mangueras tendrán siempre colocadas sus respectivas lanzas del tipo "grifo a cierre lento", con su boquilla de 15 mm. de diámetro en la descarga.

3.21.5. Boca de impulsión

Se montará una boca de impulsión que se conectará mediante un ramal horizontal de D: 0,060 ó 0.075 m según corresponda, con las bajadas que sirven a las llaves de incendio. Este accesorio estará constituido por una válvula esclusa con rosca hembra, de diámetro interior 0,060 m. y una anilla giratoria de características idénticas a las utilizadas en las mangas.

Dicha válvula, se ubicará en el interior de una cámara de albañilería de 0,40 x 0,60 m., con tapa de acero inoxidable antimagnético AISI 304 de 1,60 m. de espesor y cerradura de cuadro de fácil accionamiento, estampándose sobre ella la palabra "BOMBEROS" en letras de 5 cm. de altura.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2014, Año de las letras argentinas"

La inclinación de esta boca en fachada será de a 90 ° con respecto a la misma.

3.21.6.

Materiales

La cañería a emplearse será de hierro negro galvanizado, con costura, de la mejor calidad, se ajustará a las Normas IRAM correspondientes y serán de marca aprobada por ENARGAS

Se protegerán de la corrosión según lo indicado en el Capítulo V, Art. 5.6. de las "Disposiciones y Normas mínimas para instalaciones domiciliarias de gas" de ENARGAS y lo enunciado en el Art. Protección y Aislamiento de Cañerías, INSTALACION SANITARIA.

Cuando las cañerías queden a la vista irán pintadas de acuerdo al siguiente tratamiento:

- limpieza gruesa con espátula, cepillo de alambre y viruta de acero.
- fosfatizado de la superficie.
- dos manos de antióxido convertidor (base de cromato de zinc), aplicado a pincel. Espesor mínimo 60 µ.
- dos manos de esmalte sintético brillante (de distinto tono) aplicado a pincel y/o rodillo, dejando secar 10/12 horas entre manos. Espesor mínimo 40 µ.
- espesor total mínimo de pintura (antióxido más esmalte) 100 µ.

Se evitará la instalación de cañerías enterradas. Cuando esto no sea posible, se alojarán en una canaleta impermeable con tapas, tal como lo exigen las Normas y Gráficos de Obras Sanitarias Nación para agua domiciliaria.

3.21.7.

Renovación de agua

En cañerías húmedas, a los efectos de lograr una adecuada renovación del agua contenida en las tuberías para incendio, se colocará, en el piso más bajo, una derivación de D: 0,019 m. que alimentará un depósito automático de inodoro. Esta derivación tendrá llave de paso de uso exclusivo.

3.21.8.

Inspecciones

Antes de cubrir cualquier parte de la instalación, se solicitará la correspondiente inspección a la Inspección .

Efectuada la conexión y concluida la instalación con todos sus accesorios se pedirá la inspección final.

3.21.9.

Pruebas hidráulicas

Las cañerías, cuando se hayan colocado en su totalidad, serán sometidas a una prueba hidráulica para verificar su estanqueidad.

La presión de prueba será una vez y media (1,5) la presión máxima de trabajo de las mismas.

La prueba se realizará con la cañería descubierta.

3.21.10.

Planos

- a) Planos de obra, en escala 1:50, con el proyecto de la instalación contra incendio, planta, cortes, detalles del colector.

Estos planos, deben ser visados por la Inspección , como mínimo diez (10) días antes del comienzo del ítem, según lo establezca el plan de trabajos aprobado.

Si no se diera cumplimiento a esta exigencia, Inspección no autorizará el comienzo de los trabajos. La Contratista será la única responsable de las consecuencias de la situación creada.

- b) Planos de detalles, en escala adecuada de partes de la instalación que la Inspección considere necesarios.

- c) Plano de modificación, en escala 1:50, por eventuales modificaciones de recorrido o cambio de ubicación de llaves de incendio y/o otros equipos, previos a su ejecución.
- d) Plano "de proyecto", en escala 1:100, para presentar ante la DGROC de la Ciudad de Buenos Aires o quien la reemplace. La Contratista debe hacer entrega a Inspección de una copia del plano de proyecto, debidamente registrado por la repartición.
- e) Plano "Conforme a Obra", en escala 1:100, para presentar ante la DGROC de la Ciudad de Buenos Aires o quien la reemplace.
El juego de planos estará constituido por dos (2) originales en film poliéster, uno para la DGROC y el otro para la Inspección.
La Contratista hará registrar estos planos ante la DGROC, y entregará a Inspección el plano original correspondiente, acompañado por tres (3) copias heliográficas y el Certificado Final de la Instalación.
Esta documentación debe estar en poder de la Inspección antes de solicitar la recepción provisoria.
Todos los planos y demás documentación deben estar firmados por el Representante Técnico de la Contratista.

3.22. COMPACTADOR

3.22.1. Generalidades:

Es obligación de la Contratista la instalación del compactador de residuos, tal como se establece en la Ordenanza n° 33291 y demás reglamentaciones complementarias.

3.22.2. Recinto de compactador:

Su terminación interior será la indicada en la planilla de locales de la documentación licitatoria.

Deberá tener una ventilación permanente, con entrada de aire inferior y salida superior, la que debe ser independiente de cualquier otra. La sección de la ventilación no deberá ser inferior a 200 cm² y tendrá una protección de malla de acero inoxidable. Debe contar con una canilla para manguera, desagüe primario ubicado próximo al compactador, un toma eléctrico adicional y una pendiente de piso mínima de 2%. Cumplirá, a su vez, con las condiciones contra incendio correspondientes.

3.22.3. Compactador de residuos:

El sistema de compactación será vertical, de funcionamiento hidráulico con bomba de engranaje de 4 l/min. de capacidad. De carga manual y totalmente cerrado.

Deberá compactar 25 kg por bolsa, aproximadamente.

El empaque deberá efectuarse en bolsas de polietileno.

La presión hidráulica de compactación será de 100 kg/cm², obteniendo una densidad de 1300 kg/m³.

El motor será de 1 HP, trifásico, de 1500 rpm.

Pistón cromado y pulido con tratamiento por inducción.

3.23. ACONDICIONAMIENTO HIGROTÉRMIICO

3.23.1. Normas de habitabilidad higrotérmica

Se considerará ya realizado por las empresas oferentes la verificación del acondicionamiento higrotérmico del edificio de acuerdo a las siguientes normas IRAM y sus modificatorias o las que en el futuro las replacen:

- ✓ 11601 Aislamiento térmico de edificios, Métodos de cálculo.
- ✓ 11603 Acondicionamiento térmico en edificios, Condiciones de habitabilidad.
- ✓ 11605 Modificación N° 1.
- ✓ 11625 Aislamiento térmico en edificios.
- ✓ 11630 Condensación en puntos singulares de muros exteriores, pisos y techos.

Además, deberá aceptar y efectuar las comprobaciones que se estimen necesarias en el "INTI"; estando a su cargo y costas estas constataciones.



GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES

"2014, Año de las letras argentinas"

3.24.

CÁMARA TRANSFORMADORA

Comprende la construcción de la obra civil en un todo de acuerdo a las normativas de la prestataria del servicio.

3.25.

TOLERANCIA DIMENSIONALES

Para este tema se respetará en su totalidad la Norma IRAM Nº 11586.
