ESPECIFICACIONES TECNICAS

OBRAS COMPLEMENTARIAS EN EL JUZGADO DE PAZ DE SAN ISIDRO LABRADOR DE CURUGUATY- AD REFERENDUM

CAPITULO 1: ESPECIFICACIONES TECNICAS GENERALES

NORMAS GENERALES DE CONSTRUCCION

1. En las presentes especificaciones se da mayor énfasis en la definición de las características y calidad de obra terminada que en la descripción de los procedimientos necesarios para obtener tales resultados.

2. Por otra parte, la omisión de descripciones detalladas de procedimiento de construcción en muchas de las especificaciones refleja la suposición básica que el Contratista conoce las prácticas de construcción.

3. El oferente deberá verificar los cómputos y en los casos de diferencias u omisiones, deberá incluir en los Precios Totales de rubros los costos de las diferencias u omisiones previa comunicación o consulta a la UOC.

4. El contratista deberá aportar todas las herramientas, implementos mecánicos y de transporte vertical y horizontal necesarios para la correcta ejecución de la obra.

5. Serán de cuenta del Contratista las instalaciones provisionales de agua y energía.

6. Será obligación del Contratista de Obra la presentación de muestras de todos los materiales y elementos que se deban incorporar a la obra, para su aprobación, cabe destacar, que estos deberán ser de primera calidad, marca conocida y de fácil reposición de sus partes componentes o totales.

Todos los productos (con excepción de áridos, ladrillos y maderamen) deberán contar con la identificación clara de la marca y del país de procedencia. Esta disposición afecta también a las partes componentes de productos (como reactancias, condensadores, lámparas). Productos que no cumplan con estas características podrán ser rechazados por la Supervisión de Obra, sin considerar la calidad de los mismos.

Se establece en este artículo que **las muestras deben presentarse por lo menos quince (15) días antes de que deban comenzar** según el Plan de Trabajos la construcción en taller o fábrica o la provisión en obra de elementos correspondientes.

7. Serán por cuenta del Contratista los sitios de almacenaje, campamentos, servicios públicos, y demás construcciones provisionales que considere necesarios para la correcta marcha de los trabajos y cuya localización debe ser aprobada por la Supervisión.

Tan pronto se hayan terminado las obras y antes de que se efectúe la liquidación final del Contrato, el Contratista deberá por su cuenta y riesgo retirar todas las construcciones provisionales, materiales y sobrantes dejando los terrenos completamente limpios.

8. Harán parte además de estas especificaciones las normas para construcción dada por las Normas Paraguayas, Brasileras y Argentina para la Construcción, así como las recomendaciones de los fabricantes para la colocación y utilización de sus productos.

9. El Contratista se responsabilizará por la protección y conservación de las obras hasta la entrega y recibo en forma definitiva. La reparación de daños si los hubiera, correrá por cuenta del Contratista y se hará a satisfacción de la Supervisión.

10. Los precios unitarios deben incluir el costo de los materiales, mano de obra, herramientas, equipos, transportes, ensayos de control de calidad y demás elementos y gastos inherentes para el cumplimiento satisfactorio del Contrato, inclusive los costos indirectos y financieros.

11. Cuando por descuido, imprevisión, negligencia o causas imputables al Contratista ocurrieren daños a terceros, éste será el directo responsable de ellos.

12. En la construcción y acabados de las obras, la Supervisión será exigente y por lo tanto, el Contratista utilizará materiales de primera calidad y mano de obra altamente calificada.

La FISCALIZACION se reservará el derecho de aprobar o rechazar cualquier trabajo que a su juicio no cumpla con las normas dadas en estas especificaciones.

13. Serán por cuenta del Contratista el suministro de elementos de seguridad para su personal como cascos, guantes, anteojos, calzado, cinturones y cualquier otro elemento necesario que la Supervisión de Obras exija. Mantendrá en la obra elementos para prestar primeros auxilios y cumplirá todas las normas referentes a seguridad laboral que contemple la Ley Paraguaya. Será condición para control de personal que en el casco se coloque el logotipo del Contratista y el número asignado al trabajador.

14. Donde se estipule, bien en los planos o en las especificaciones marcas o nombres de fábricas o fabricantes se deben entender que tal mención se hace como referencia para fijar la calidad del material deseado. El Contratista puede presentar el nombre de otros productos para la aprobación de la Supervisión de Obras, siempre y cuando sean de igual o mejor calidad a juicio de ésta y cumplan con todas las normas establecidas en estas especificaciones. Esto no implicará variación en precios unitarios.

15. Para iniciación de cualquier actividad el Contratista deberá ejecutar muestras indicando claramente el proceso constructivo para obtener el visto bueno de la Supervisión de Obras.

16. El Contratista deberá adoptar métodos constructivos adecuados para el tipo de obra a realizar. Los mismos deberán ser consensuados con la Inspección de Obra con suficiente antelación.

La falta de acuerdo con la Inspección de Obra no es causa que justifique ampliaciones en el plazo de finalización de los trabajos.

A los efectos de convenir en la realidad con absoluta precisión, el grado de perfección, terminación, calidad de los materiales y mano de obra, que se pretende obtener en la ejecución de las obras, como así también establecer técnicas constructivas, el Contratista de Obra tendrá la obligación de ejecutar de un tramo de obra completa como muestra.

El tramo de obra que se deberá ejecutar como muestra será determinado por la Supervisión de Obras. Si el grado de perfección obtenido en los tramos muestra no fuesen satisfactorios, a solo juicio de la Supervisión, el contratista deberá repetirlo a su costo hasta obtener muestras cuyo acabado sea aceptado. Se puede considerar que se realizará obligatoriamente un tramo Muestra de los rubros siguientes: Instalaciones eléctricas en general, aislación de azotea, trabajos de jardinería, sin que esta lista constituya una limitante.

17. Vigilancia: Correrá por cuenta del Contratista la vigilancia de sus instalaciones, almacenes, equipos, herramientas y de los elementos antes y después de su instalación hasta el recibo final de la obra.

18. La Seguridad de las personas ajenas a la obra y de los obreros que trabajan en ella, se considera de relevante importancia, por lo que todas las zonas de trabajo en las que la Supervisión de Obras lo considere apropiado se señalizarán, advertirán o cercarán generosamente tanto en calidad como en cantidad de vallas, cercos, elementos de señalización de manera tal de minimizar la posibilidad de accidentes por señalización deficiente. En caso de requerirse señalamiento luminoso, el mismo deberá poseer características destellantes que llamen la atención de los observadores.

19. Toda pieza componente del edificio que resultase dañada por malas prácticas constructivas serán reemplazadas por la Empresa Contratista sin que ello implique costo alguno para la Contratante

MATERIALES

Ladrillos comunes

Serán uniformes y con formas regulares, tendrán una estructura llena y en lo posible fibrosa; estarán uniformemente cocidos, sin vitrificaciones; carecerán de núcleos calizos y otros cuerpos extraños, no serán friables. Tendrán las siguientes dimensiones: 27 cm. de largo, 13.5 cm. de ancho y 5.5 cm. De espesor, aproximadamente. Ensayados a la compresión en probetas, constituidos por (2) dos medios ladrillos unidos con mezcla de cemento, darán cuando menos una resistencia de 70 kilos por centímetros cuadrados.

Ladrillos Semiprensados

Serán semiprensados, de aristas vivas, caras planas, bien cocidos, de superficies lisas, sin grietas o núcleos calcáreos. Se buscará que al golpearlos tengan un sonido metálico. Deben estar bien mojados antes de usarlos a fin de asegurar una correcta unión ladrillo-mortero.

Cales hidratadas

Procederán de fábricas acreditadas y serán de primerísima calidad. Deberán entrar en la obra en sacos (bolsas de polietileno). Los envases vendrán provistos del sello de la fábrica de procedencia.

Serán de polvo impalpable, que no deje más de un 12 % de residuo sobre el tamiz de 900 mallas por centímetro cuadrado.

Su peso específico será de 2.60 a 2.70 y en cuanto a su fragüe, deberá comenzar dentro de hora y media de hecho el mortero y terminar en las 30 horas sucesivas.

La resistencia mínima de rotura por compresión de un mortero compuesto de una parte de la cal por tres partes de arena, después de 28 días de inmersión en agua, deberá exceder los 25 Kg. por centímetro cuadrado. Una vez ingresadas las bolsas de cal a la obra deberán ser depositadas y almacenadas al abrigo de la intemperie evitando humedades, etc.

Cementos

Los cementos procederán de distribuidores acreditados en plaza y serán frescos y de primerísima calidad y responderán a las normas establecidas. Se utilizará preferentemente cemento nacional, que satisfaga las condiciones de calidad establecidas en las Normas del Instituto de Tecnología y Normalización – NP Nº 70. Además de las revisiones que la Contratante crea oportuna realizar directamente, podrá exigir a la Empresa Proveedora que haga comprobar en el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización, la naturaleza y buena calidad del cemento, por medio de los ensayos o análisis mecánicos, físicos y químicos pertinentes.

El almacenamiento del cemento, se dispondrá en locales cerrados bien secos, sobre pisos levantados y aislados del terreno natural, en bolsas de papel de cierre hermético, con la marca de fábrica y procedencia y quedará constantemente cometido al examen del Contratante, desde su recepción o ingreso a la obra hasta la conclusión de los trabajos en los que los cementos serán empleados. El cemento debe ser de color uniforme. Todo envase deteriorado que revele contener cemento fraguado será rechazado. También serán rechazados aquellos envases que contengan materiales cuyo color esté alterado.

Todo cemento grumoso o cuyo color esté alterado, será rechazado y deberá ser retirado de la obra dentro de las 48 horas de notificado el Contratista por parte del Contratante o su Representante.

Igual acción se deberá adoptar con todas las partidas de la provisión de cementos que por cualquier causa se averiasen, deteriorasen, etc., durante el curso de los trabajos.

Arena

Debe ser limpia, de granos adecuados a cada caso, sin sales, substancias orgánicas, ni arcillas. Su composición granulométrica será la más variada posible: entre 0.2 y 1.5 mm. Para el revoque se usara arena fina o mediana, una mezcla de ambas por partes iguales. En ningún caso se utilizará arena gorda.

Sumergidas las arenas en el agua no la enturbiarán. Si existieran dudas respecto a las impurezas que contiene la arena se efectuarán ensayos colorimétricos como se indica a continuación:
Se vierte en una botella graduada de 350 cm^3 la arena, hasta ocupar 130 cm^3.
Se agrega una solución de hidrato de sodio (No OH) al 3 % hasta que el volumen después de sacudir, sea de 200 cm^3.
Se sacude fuertemente la botella (tapada con tapones esmerilados) y se deja reposar, después durante 24 horas.
El color del líquido que queda sobre la arena permitirá juzgar si la misma es utilizada de acuerdo a lo siguiente:
Incoloro, amarillo claro o azafranado: arena utilizable.
Rojo amarillento: utilizable solamente para fundaciones de bases; hormigones simples sin armar y albañilería en general, a excepción del enlucido de revoque.
Castaño, marrón claro o marrón oscuro: arena no utilizable.

Piedra bruta

La piedra para cimiento será basáltica, o de otros tipos de rocas duras. Deben ser durables, no presentar grietas y agujeros y tendrán una estructura homogénea, debiendo adherirse bien a la mezcla.

Piedra triturada

En la confección del hormigón se empleará basalto triturado, se exigirá que éste sea limpio, libre de impurezas y piedras e descomposición, y de granulometría aprobada por la Supervisión de Obras. Provendrá de la trituración de piedras basálticas o las escogidas para el efecto siempre que sean duras. Pueden emplearse también cantos rodados en las mismas condiciones. En ambos casos, las piedras deben ser completamente limpias, estar libres de partículas blandas, desmenuzadas, delgadas o laminadas.

El agregado grueso será piedra del tipo 4ta. Podrá utilizarse otro agregado de granulometría diferente a la especificada, variando el dosaje de la mezcla de acuerdo a las directivas que en cada caso se fijen.

Varillas de acero

Se utilizaran varillas con resistencia característica FYK =4.200 Kg/cm2. (ACERO AP 420 DNS). Antes de su colocación serán limpiadas de escamas de óxido. Para ataduras y empalmes de barras se emplearan alambres cocidos de 2mm. Los empalmes mínimos serán de 60 X diámetro.

Agua

Tanto en la confección de mezclas para la albañilería, revoques, etc., como para el hormigón destinado a la ejecución de estructuras de hormigón armado, se empleará agua potable, con preferencia a cualquier otra.

Serán por cuenta del Contratista los gastos que demande la provisión de agua para la construcción, salvo que se especifique explícitamente lo contrario.

La Supervisión de Obras determinara la necesidad de un análisis químico al agua que se proyecta utilizar.

Morteros - generalidades

Las mezclas se batirán con amasadoras mecánicas, dosificando sus proporciones en recipientes adecuados.
No se fabricará más mortero de cal que el que pueda usarse en el día, ni más mortero de cemento que el que debe usarse dentro de las 2 horas de su fabricación.

Todo mortero de cal que se hubiere secado o que no vuelva a ablandarse en la amasadora (o mezcladora) sin añadir agua, será desechado. Se desechará igualmente, sin intentar ablandarlo, todo mortero de cemento y de cal hidráulica que haya comenzado a endurecerse. Las pastas de argamasa serán más bien espesas que líquidas.
Las partes que se detallan en las Especificaciones se entienden medidas en volumen de material seco y suelto, con excepción de las cales vivas apagadas que se tomarán al estado de pastas firmes y del cemento y las cales hidratadas (ambas en bolsas de origen) que se comprimirán en el envase.

Hidrófugos

Se refiere a aquellos productos que deban adicionarse a los morteros para conferirles propiedades hidrófugas.
El Contratista de la Obra presentará previamente a la Supervisión de Obra los catálogos correspondientes para su aprobación. Para el uso se seguirá estrictamente lo especificado por el fabricante.
El Fiscal de Obra podrá solicitar la ejecución de ensayos para determinar el producto más conveniente.

CAPITULO 2: ESPECIFICACIONES TECNICAS PARTICULARES

1- MOVIMIENTO DE SUELO. Relleno y compactación por capas con tierra seleccionada

Para los trabajos de relleno se podrán utilizar las tierras provenientes de zanjas o desmontes, siempre que las mismas sean aptas y cuenten con la aprobación de la Supervisión/Fiscalización. Las tierras que el Contratista debe prever para ejecutar los terraplenes, serán limpias y secas, sin cascotes, piedras ni residuos orgánicos. Los rellenos y apisonados se harán en capas sucesivas no mayores de 0,20m., con la humectación adecuada y optima, para lograr una densidad adecuada en cada capa de relleno.

En todos los casos, el material de relleno no deberá contener raíces, basuras o cualquier material que por descomposición pueda ocasionar hundimiento del terreno. El relleno será ejecutado de manera tal que logre las cotas indicadas en los planos o las que en su reemplazo ordenen la Supervisión/Fiscalización de Obras. La compactación deberá ser ejecutada por medios mecánicos preferentemente, a través de un vibro compactador mecánico.

2. MAMPOSTERIAS. Nivelación de 0,45 con ladrillo común. Altura variable

La primera hilada será utilizada para la regularización y perfecta nivelación de la cara superior del cimiento. Se ejecutara con ladrillos macizos comunes, salvo expresa indicación de los planos en contrario. Los ladrillos se asentaran con mortero 1:4:12 (Cemento-Cal-Arena lavada), perfectamente aplomado y nivelado.

3. CONTRAPISOS. Contrapiso de hormigón de cascotes armado sobre terreno compactado, espesor 7 cm, dosificación 1:4:6 (Cemento Portland: Arena lavada: cascotes de ladrillos).

Se utilizará contrapiso de hormigón de cascotes en el interior del edificio, de 7cm de espesor y en exteriores de 10cm. El hormigón será tipo 1:4:5, elaborado con mezcladoras mecánicas. El suelo, antes de proceder a la colocación del Contrapiso, se apisonará conforme a lo establecido en estas especificaciones y a lo que oportunamente establezca la Supervisión/Fiscalización. No se procederá a la ejecución del mismo sin autorización previa de la Supervisión/Fiscalización, la que se solicitará una vez nivelada y apisonada perfectamente la tierra, agregando un riego adecuado para conseguir la humedad relativa apropiada para la buena consolidación del terreno.

La colocación de las franjas de nivelación se hará con pendiente necesaria para escurrimiento de agua, en caso de ser necesaria. Cuando por su dimensión, deban ejecutarse juntas de retracción, el Contratista de Obra deberá realizarlas en el contrapiso, materializándolas con Poliestireno Expandido. Esta tarea estará incluida en el precio del contrapiso correspondiente**.**

4 MURALLA LINDERA PERIMETRAL. Cimiento de piedra bruta colocada 60x60, incluye excavaciones.

Los cimientos deberán penetrar por lo menos 60cm el terreno natural.

La piedra bruta, de 0,25m de diámetro mínimo, será colocada bloque por bloque asentado con mortero, debiendo ir perfectamente trabadas para lo cual deberán intercalarse los tamaños y las formas, sin que se presenten cavidades.

El dosaje de los morteros en los cimientos será tipo 1:2:8 (Cemento - Cal – Arena lavada de río). En caso de que esta cimentación deba ser modificada por problemas imprevistos del terreno, la Supervisión de Obra indicará la solución del caso.

El material utilizado será Piedra basáltica o de granito, natural de formación completa (cuarzo, feldespato y mica), perfectamente limpia y de un "diámetro" de 0.25m.

La Arena, será de constitución cuarcítica, limpias, de grano grueso, y no contendrán sales, sustancias orgánicas, ni arcilla adherida a su grano.
Se admitirá un 5% en peso sobre el total, de arcilla suelta y finamente pulverizada.

Los bloques de piedra deberán estar en todos los casos completamente cubiertos de mortero. Para evitar el exceso de mezcla, se deberán colocar de manera ordenada piedras de diversos tamaños, obteniéndose de esta forma mayor estabilidad y consistencia en el cimiento. La piedra se debe colocar en la misma forma en que estaba en la cantera, respetando su lecho de piedra (plano diferenciado en su estructura).

En los cimientos se embutirán aquellas canalizaciones que resultaren necesarias, pero deberá tenerse en cuenta que no podrá colocarse "a posteriori" canalizaciones transversales ni canaletas o huecos que excedan en un cuarto (1/4) del espesor de los mismos.

5 MURALLA LINDERA PERIMETRAL. Bloques de hormigón armado

Donde se especifique la utilización de hormigón ciclópeo, se utilizará hormigón, adicionando piedra bruta en proporción 50% en volumen. Al distribuir las piedras, las mismas deberán estar envueltas por el hormigón, sin estar en contacto con piedras adyacentes. Se deberá evitar la formación de vacíos.

El hormigón se deberá mezclar con la piedra bruta, de manera a obtener una mezcla homogénea, para posteriormente verter dentro del molde de la estructura. Se deberá tener especial cuidado en la compacidad, a fin de evitar las coqueras. En caso de ocurrir esto, se deberá proceder al llenado de los huecos de manera inmediata.

6 MURALLA LINDERA PERIMETRAL. Excavación y cargado de pilotines de HºAº de Ø20 cm X 1,80m

Para la ejecución de estas estructuras se considerará lo dispuesto en el punto de Elementos de Hormigón Armado.
En todos los casos se construirá un encepado o cabezal de hormigón armado que transmita la carga de los pilares hacia el pilote o grupo de pilotes.
El Contratista de Obra presentará, previo al inicio de los trabajos, su programa de ejecución, el personal especializado, los equipos y la metodología de pilotaje a utilizar, y en caso de subcontratación el currículum de la empresa que efectuará el trabajo. Esta propuesta será aprobada por la Supervisión de Obra.

A pesar de la posibilidad de reducir la longitud de los pilotes según se hallen estratos duros a menor profundidad, se aclara que será obligatorio alcanzar las longitudes especificados en la Planilla de Cantidades y Precios. En caso de que se precisen mayores longitudes, por la aparición del estrato duro a mayores profundidades que las esperadas, éstas se ejecutarán efectivamente y a satisfacción de la Supervisión de Obra y/o el Comitente.
La cota de terminación del pilote deberá exceder en un diámetro (del pilote) su cota definitiva dentro de los cabezales. Este hormigón de terminación, de calidad inferior por contener impurezas, será demolido posteriormente lo que se denomina "desmoche". La operación de desmoche se realizará con martillete eléctrico o neumático.
El cómputo métrico y la valoración económica serán en metros lineales (ml) desde cota de fundación hasta fondo de cabezales.

7 MURALLA LINDERA PERIMETRAL. Pilares de HºAº de 0.12mx0,12m.

Para llevar a cabo, los encofrados serán estancos, con armaduras en espiral tipo zunchado adecuado, para evitar deformaciones transversales. El zunchado se realizará con tablas de madera, para evitar deformaciones durante el cargado. El hormigón deberá apisonarse por capas no mayores de 20cm cada una. Los moldes deberán desarmarse sin deformar la pieza hormigonada.

No se deberá cargar el hormigón a una altura mayor de 2,00 m. Las secciones de los pilares se ejecutarán de acuerdo a los detalles de los planos.

8. MURALLA LINDERA PERIMETRAL. De nivelación 0,30 ladrillo común, h=30cm.

La primera hilada será utilizada para la regularización y perfecta nivelación de la cara superior del cimiento. Se ejecutará con ladrillos macizos comunes, salvo expresa indicación de la Supervisión/Fiscalización de Obra. Los ladrillos se asentarán con mortero 1:4:12 (Cemento-Cal-Arena lavada), perfectamente aplomados y nivelados.

Cuando en los planos se indique mampostería reforzada, se colocarán en la misma dos varillas de diámetro 8mm cada siete hiladas, asentadas con mortero Tipo 1:3, (Cemento-Arena).

9- MURALLA LINDERA PERIMETRAL. Aislación horizontal en U de mampostería de ladrillos comunes, alisado con mortero 1:3+hidrofugo, pintura 4 mano de impermeabilizante hidrofuga

La capa aisladora horizontal será ejecutada normalmente con mortero del Tipo 1:3:1, una parte de hidrófugo en 10 partes de agua (1 Cemento + 3 Arena lavada + 1 parte de hidrófugo en 10 partes de agua). Serán ejecutadas dos hiladas por encima del nivel de piso terminado, cubriendo además sus dos caras verticales conforme a detalles o a indicaciones de la Supervisión/Fiscalización, excepción hecha de las paredes exteriores con mamposterías a la vista, en las cuales no se aplicará sobre el paramento exterior.

Esta capa aisladora fratasada tendrá un espesor mínimo de 5mm y se colocará con esmero y sin interrupción para evitar filtraciones y humedad. Una vez fraguada, se aplicarán uniformemente dos manos de pintura elastomérica de acrílico diluido en agua, en 4 manos, aplicado de acuerdo a las indicaciones del fabricante.

10- MURALLA LINDERA PERIMETRAL. De elevación 0,15 ladrillo común.

El mortero a utilizarse será el (1:2:8) en volúmenes. Los ladrillos, ya sea que se los coloque de plano o bien de canto, se realizaran con las hiladas perfectamente horizontales. En todos los casos los muros interiores deberán elevarse hasta la losa o viga por encima de ellos.

Al ubicar las cañerías, estas no deberán interrumpir el recorrido de las varillas dentro de la albañilería reforzada. Queda absolutamente prohibido hacer engrosamiento por medio de aplicación de revoques de un espesor mayor al prescripto.

La mampostería interior será reforzada con varillas a la altura de antepecho de ventanas; y como encadenado, envarillado superior o dinteles, a la altura de marcos, asentadas con mortero 1:3, (Cemento-Arena), en todo el perímetro. En todos los casos, al levantar las paredes, se deberán colocar simultáneamente los marcos y herrería en general, empleando mortero Tipo 1:4 (Cemento-Arena). En los muros de 0,15m de espesor se dispondrán dos (2) varillas de 8mm de diámetro.

La mampostería denominada interior irá revocada con mortero hidrófugo hacia el espacio entre muros y revocada, con terminación fratachada y filtrada, hacia el interior de los espacios.

11- MURALLA LINDERA PERIMETRAL. Envarillado de mampostería a la altura de 0,90m y 1,80m. con dos varillas de 6mm asentado en mortero 1:3.

La mampostería será reforzada con varillas a la altura que será indicada por el fiscal de obras, asentadas con mortero 1:3, (Cemento-Arena), en todo el perímetro. En todos los casos, al levantar las paredes, se deberán colocar simultáneamente los marcos y herrería en general, empleando mortero Tipo 1:4 (Cemento-Arena). En los muros de 0,15m de espesor se dispondrán dos (2) varillas de 8mm de diámetro.

La mampostería denominada interior irá revocada con mortero hidrófugo hacia el espacio entre muros y revocada, con terminación fratachada y filtrada, hacia el interior de los espacios.

12- MURALLA LINDERA PERIMETRAL. Pilastras de ladrillo común prensado visto juntas al ras. - revestido pilar de hormigón -.

Llevaran en su interior, pilares de H° A°. Deberán ejecutarse de acuerdo a las medidas y los detalles en los planos. Se deberán respetar las especificaciones particulares correspondientes a los componentes de dicho rubro**.**

13- MURALLA LINDERA PERIMETRAL. Sardinel con ladrillo laminado, 1 cara vista, juntas acanaladas. (Ver detalle).

Se emplearán ladrillos laminados, seleccionados, asentados con mortero igual al usado en la mampostería de ladrillos vistos, con juntas abiertas de 12mm como máximo, según diseños de los planos.

14- MURALLA LINDERA PERIMETRAL. Revoque de pared exterior con hidrófugo a dos capas - 1ra. azotada 1:3 + hidrófugo, 2da. azotada 1:4:12 + hidrófugo -, terminación fratachado y filtrado.

Antes de comenzar el revoque de un local, deberán estar colocados todos los marcos y aberturas, y se verificara el perfecto aplomado de los mismos, además del paralelismo de las mochetas o aristas, solicitando a la Supervisión/Fiscalización su conformidad. Los paramentos que serán revocados, se limpiarán y prepararán esmeradamente, limpiando las juntas en el caso de paredes de ladrillos, y desprendiendo por abrasión las costras de mezclas de las superficies, incluyendo todas las partes no adheridas.

No se permitirá revocar paredes que no hayan asentado completamente. Antes de la aplicación de cualquier revoque, deberán mojarse convenientemente los muros a recubrir, si no hubiera indicación en contrario. Una vez ejecutados los revoques se los mojara abundantemente y en forma frecuente, en la medida necesaria para evitar fisuras.

Salvo en los casos en que se especifique expresamente lo contrario, los revoques tendrán un espesor mínimo de 15mm en total, fratasado, con mortero 1:4:16 (Cemento-Cal-Arena), cuidando que la mezcla no contenga restos vegetales o gránulos de cal que afecten luego la calidad del trabajo. Los enlucidos no podrán ejecutarse hasta que el revoque haya secado lo suficiente, y tendrán una vez terminados un espesor que podrá variar entre tres y cinco milímetros. Los revoques no deberán presentar superficies alabeadas ni fuera de plomo u otros defectos cualesquiera, y tendrán aristas bien rectas. Las aristas de intersección de los paramentos entre si y de estos con los de cielorrasos, serán vivas y rectilíneas. También se cuidará especialmente la fractura del revoque al nivel de los zócalos para que al ser aplicados adosen perfectamente a la superficie revocada.

Las canchadas de mortero para la ejecución de cualquier tipo de revoque, en caso de elaboración al aire libre, no podrán realizarse en lo posible bajo vegetación que pueda producir el vuelo de esporas. En el proceso de ejecución del revoque se utilizarán “taquillas” para determinar la verticalidad y espesor del revoque entre dos puntos, estos se unirán mediante una banda denominada “faja”. Dos fajas determinan un plano de terminación de revoque, entre las cuales se aplica la mezcla, enrasándose posteriormente con reglas perfectamente rectas. Para lograr la debida planeidad será obligatorio el uso de tubos rectangulares de acero preferentemente.

Posteriormente se realiza el alisado con un Fratás metálico o de madera y finalmente se realiza el filtrado a base de cal fluida, para cerrar la porosidad del revoque. Si después de esta operación quedasen rebabas o cualquier otro defecto, se los hará desaparecer pasando sobre el enlucido un fieltro ligeramente

humedecido a fin de obtener una Superficie lisa y sin defecto alguno. No se admitirá la sustitución de la cal por otros productos.

15- MURALLA LINDERA PERIMETRAL. Pintura de paredes revocadas con látex acrílico.

El procedimiento a seguir es el siguiente:
• Lijado grueso de paredes con tela metálica fina.
• Aplicar el sellador acrílico para exteriores.
• Aplicar las manos de pintura acrílica que fueran necesarias para su correcto acabado (mínimo tres manos para muros linderos).
El color será definido por la Dirección de Infraestructura Física a partir del catálogo de pinturas propuesto por el Contratista. La pintura será del tipo preparado en fábrica, sin ningún tipo de correcciones o agregados en Obra.

16- MURALLA LINDERA PERIMETRAL. Tratamiento de pilastra exterior ladrillo común prensado visto, limpieza con acido muriático, lavado con agua y pintura con silicona acuosa.

• Limpieza de ladrillos con lijado y ácido muriático, diluido en proporción 1:7 a 1:4 en las partes más sucias; utilizar brocha, espátula y lija fina.
• Sellado de los agujeros detectados en las rendijas con mortero 1:3.
• Lavado con agua luego de aguardar el endurecimiento de las reparaciones.
• Retocar la limpieza con ácido muriático diluido.
• Segundo lavado con agua abundante, dejar secar un mínimo de 24 horas.
• Aplicación de impermeabilizante incoloro de base acrílica con rodillo, brocha o pulverizador. Una mano de penetración y dos manos de cobertura dejando secar entre manos.

17- MURALLA LINDERA PERIMETRAL. Tratamiento de sardinel exterior ladrillo común prensado visto, limpieza con acido muriático, lavado con agua y pintura con silicona acuosa.

• Limpieza de ladrillos con lijado y ácido muriático, diluido en proporción 1:7 a 1:4 en las partes más sucias; utilizar brocha, espátula y lija fina.
• Sellado de los agujeros detectados en las rendijas con mortero 1:3.
• Lavado con agua luego de aguardar el endurecimiento de las reparaciones.
• Retocar la limpieza con ácido muriático diluido.
• Segundo lavado con agua abundante, dejar secar un mínimo de 24 horas.
• Aplicación de impermeabilizante incoloro de base acrílica con rodillo, brocha o pulverizador. Una mano de penetración y dos manos de cobertura dejando secar entre manos.

18- CARPINTERIA METALICA EXTERIOR. Rejas de Seguridad - Cerramiento Perimetral. Portón metálico acceso vehicular, altura 2,00m, de caño estructural, terminación pintura base epóxica -

Las hojas de los portones y puertas estarán sujetas por postes de caño metálico negro de 2,5mm, empotrados al suelo con bloques de H° C°. Estas hojas se realizarán con marco de tubo metálico negro de 2,5mm y varillas lisas ⌀10mm, con

separación de 10 cm. El Contratista proveerá e instalará topes de goma atornillados al piso en todas las puertas y portones.

En las uniones de los portes metálicos con las hojas, se utilizarán bisagras reforzadas de 2”. Las puertas y portones metálicos llevarán cerraduras doradas de doble paleta, con dos pasadores cilíndricos de alta resistencia. Todas las manijas serán macizas, de caño metálico, del tipo que se enrosca al vástago metálico pasante. La terminación se realizará con pintura epoxica.

El Contratista de Obra deberá tomar todas las precauciones del caso para prever los movimientos de la carpintería por cambios de la temperatura sin descuidar por ello su estanqueidad.

19. CARPINTERIA METALICA EXTERIOR. Rejas de Seguridad - Cerramiento Perimetral. Puerta metálica acceso funcionarios, altura 2,00m, de caño estructural, terminación pintura base epóxica

Las hojas de los portones y puertas estarán sujetas por postes de caño metálico negro de 2,5mm, empotrados al suelo con bloques de H° C°. Estas hojas se realizarán con marco de tubo metálico negro de 2,5mm y varillas lisas ⌀10mm, con separación de 10 cm. El Contratista proveerá e instalará topes de goma atornillados al piso en todas las puertas y portones.

En las uniones de los portes metálicos con las hojas, se utilizarán bisagras reforzadas de 2”. Las puertas y portones metálicos llevarán cerraduras doradas de doble paleta, con dos pasadores cilíndricos de alta resistencia. Todas las manijas serán macizas, de caño metálico, del tipo que se enrosca al vástago metálico pasante. La terminación se realizará con pintura epoxica.

El Contratista de Obra deberá tomar todas las precauciones del caso para prever los movimientos de la carpintería por cambios de la temperatura sin descuidar por ello su estanqueidad.

20- **CARPINTERIA METALICA EXTERIOR. REJAS DE SEGURIDAD - CERRAMIENTO PERIMETRAL. PINTURA DE PORTONES METÁLICOS ESMALTE SINTETICO AL AGUA O EQUIVALENTE**

El procedimiento a seguir es el siguiente:
• Limpiar la superficie con solventes para eliminar totalmente el óxido de obra. Quitar el óxido mediante raspado o solución desoxidante, o ambos.
• Aplicar masilla plástica de base epóxica en capas delgadas donde fuera necesario, a fin de tapar uniones y corregir irregularidades superficiales. Pulir y lijar las superficies tratadas hasta uniformizar.
• Aplicar dos (2) manos de fondo anticorrosivo, cubriendo perfectamente las superficies. Dejar secar al menos 6 horas entre manos.
• Aplicar una mano de esmalte sintético mate diluido, luego dos o más manos del esmalte puro. En exteriores se aplicará el esmalte a las 12 horas de haber recibido el antióxido.

El color será definido por la Dirección de Infraestructura Física a partir del catálogo de pinturas propuesto por el Contratista. La pintura será del tipo preparado en fábrica, sin agregados en Obra.

21. CARPINTERIA METALICA EXTERIOR. Rejas de Seguridad - Cerramiento Perimetral. Reja de protección para reflector del mástil

El procedimiento a seguir es el siguiente:
• Limpiar la superficie con solventes para eliminar totalmente el óxido de obra. Quitar el óxido mediante raspado o solución desoxidante, o ambos.
• Aplicar masilla plástica de base epóxica en capas delgadas donde fuera necesario, a fin de tapar uniones y corregir irregularidades superficiales. Pulir y lijar las superficies tratadas hasta uniformizar.
• Aplicar dos (2) manos de fondo anticorrosivo, cubriendo perfectamente las superficies. Dejar secar al menos 6 horas entre manos.
• Aplicar una mano de esmalte sintético mate diluido, luego dos o más manos del esmalte puro. En exteriores se aplicará el esmalte a las 12 horas de haber recibido el antióxido.

El color será definido por la Dirección de Infraestructura Física a partir del catálogo de pinturas propuesto por el Contratista. La pintura será del tipo preparado en fábrica, sin agregados en Obra.

22. CARPINTERIA METALICA EXTERIOR. Pintura de rejas y portones metálicas esmalte sintético al agua o equivalente

El procedimiento a seguir es el siguiente:
• Limpiar la superficie con solventes para eliminar totalmente el óxido de obra. Quitar el óxido mediante raspado o solución desoxidante, o ambos.
• Aplicar masilla plástica de base epóxica en capas delgadas donde fuera necesario, a fin de tapar uniones y corregir irregularidades superficiales. Pulir y lijar las superficies tratadas hasta uniformizar.
• Aplicar dos (2) manos de fondo anticorrosivo, cubriendo perfectamente las superficies. Dejar secar al menos 6 horas entre manos.
• Aplicar una mano de esmalte sintético mate diluido, luego dos o más manos del esmalte puro. En exteriores se aplicará el esmalte a las 12 horas de haber recibido el antióxido.

El color será definido por la Dirección de Infraestructura Física a partir del catálogo de pinturas propuesto por el Contratista. La pintura será del tipo preparado en fábrica, sin agregados en Obra.

23- CARPINTERIA METALICA EXTERIOR. Rejas de Seguridad - Cerramiento Perimetral. Reja de protección para reflector del mástil

El procedimiento a seguir es el siguiente:
• Limpiar la superficie con solventes para eliminar totalmente el óxido de obra. Quitar el óxido mediante raspado o solución desoxidante, o ambos.
• Aplicar masilla plástica de base epóxica en capas delgadas donde fuera necesario, a fin de tapar uniones y corregir irregularidades superficiales. Pulir y lijar las superficies tratadas hasta uniformizar.
• Aplicar dos (2) manos de fondo anticorrosivo, cubriendo perfectamente las superficies. Dejar secar al menos 6 horas entre manos.
• Aplicar una mano de esmalte sintético mate diluido, luego dos o más manos del esmalte puro. En exteriores se aplicará el esmalte a las 12 horas de haber recibido el antióxido.

El color será definido por la Dirección de Infraestructura Física a partir del catálogo de pinturas propuesto por el Contratista. La pintura será del tipo preparado en fábrica, sin agregados en Obra.

24- PERGOLADOS. Base de Hormigon Ciclopeo 60x60x100cm, para Pilares de Pergolado

Se tomarán en cuenta las especificaciones técnicas descriptas en este apartado y los diseños que figuran en los planos. Los pilares serán de chapa doblada

25- PERGOLADOS. Pilares de Hormigon Armado 0,30x0,30mX3m

Se tomarán en cuenta las especificaciones técnicas descriptas en este apartado y los diseños que figuran en los planos. Los pilares serán de chapa doblada

26- PERGOLADOS. Revestimiento de Piedras

Los muros de piedra natural se colocarán a junta seca. Se utilizarán en exteriores para la materialización del zócalo del edificio, así como para los canteros, las bases del pergolado, el muro de contención del área de juegos y el muro del mástil de las banderas, según se indican en los planos. Serán del tipo basálticas o areniscas, según la disponibilidad.

No se permitirán piedras menores con diámetro menor a 30 cm. En el muro de contención en el área de juegos, la tapa del muro será en planchas de piedra de 0,30 m x 0,40 m y e= 5cm, de similares características a las demás piedras. El espesor de las rendijas será como máximo 5mm. No se permitirán separación entre piedras menores a 3mm para el relleno de las juntas. En particular, deberán seleccionarse las piedras que irán en el paramento visto, de manera a reducir al mínimo las juntas entre ellas.

El dosaje de los morteros en los muros de piedra será tipo 1:2:8 (Cemento - Cal – Arena lavada de río). Las piedras colocadas como remate superior serán

cementadas con mortero tipo 1:3 para evitar que se desprendan con facilidad. Los corrimientos del mortero sobre las caras vistas de las piedras deberán ser limpiados inmediatamente, de manera que una vez secos no dejen manchas. La limpieza de los mismos se hará con cepillos.

El Contratista de la Obra presentará un mínimo un tramo de muestra de 1m aproximadamente, a la Dirección de Infraestructura Física, para su aprobación. La Supervisión/Fiscalización de Obra ordenará el retiro de los mismos, en el caso de no reunir las características de la muestra aprobada.

27- PERGOLADOS. Limpieza y Pintura a la silicona de revestimiento de piedras

Se tomarán en cuenta las especificaciones técnicas descriptas en este apartado y los diseños que figuran en los planos. Los pilares serán de chapa doblada

28- PERGOLADOS. Pergolado Metalico, Vigas y Correas de Chapa Doblada, Según Detalle. Incluir antioxido + Pintura Sintetica

Se tomarán en cuenta las especificaciones técnicas descriptas en este apartado y los diseños que figuran en los planos. Los pilares serán de chapa doblada

29- AREA SECTOR JUEGO NIÑOS. Provisión y colocación de pasto sintético.

Su tejido será fabricado con fibras de polietileno o polipropileno, en formato de alfombra color verde. La instalación del césped sintético será en rollos de 4mm de espesor como mínimo, resistente al agua, lavable. El tratamiento previo de instalación se indicará según proveedor

30- AREA SECTOR JUEGO NIÑOS. Equipamiento de parque infantil incluye pintura sintética - según planos y detalles

Las medidas y detalles figuran en los planos
-Sube y Baja
Estructura con resortes metálicos de hierro galvanizado en caliente. Partes plásticas Hope, polietileno de Alta densidad, alta dureza con resistencia a los impactos, difícil rotura, resistente al cultivo de bacterias, hongos y líquenes. Piezas metálicas Acero S-235 galvanizados. Tornillos galvanizados. Pintura lacada en polvo con resina de poliéster, endurecedor y pigmentos exentos de plomo y alta resistencia a la meteorización
-Balancín
Estructura con resortes metálicos de hierro galvanizado en caliente. Partes plásticas Hope, polietileno de Alta densidad, alta dureza con resistencia a los impactos, difícil rotura, resistente al cultivo de bacterias, hongos y líquenes. Piezas metálicas Acero S-235 galvanizados. Pintura lacada en polvo con resina de poliéster, endurecedor y pigmentos exentos de plomo y alta resistencia a la meteorización.
-Casa Torre
Estructura con postes metálicos de hierro galvanizado en caliente y ciernas estructuras de acero inoxidable. Espesor mínimo de los componentes estructurales metálicos galvanizados es de 3mm. Partes plásticas LDPE, polietileno de baja

densidad, capacidad elástica y ligera, alta resistencia a los impactos, difícil rotura, uniformidad de colores en cantos y laterales, acabados continuos y homogéneos, resistente al cultivo de bacterias, hongos y líquenes. Piezas metálicas Acero S-235 galvanizado y lacado y Acero.
Inox AISI-304.Tornillos armadores de acero inoxidable y galvanizados. Pintura lacada en polvo con resina de poliéster, endurecedores y pigmentos exentos de plomo y alta resistencia a la meteorización. Escaleras de subida a niveles, 3 toboganes a distintos niveles.

31- AREA SECTOR JUEGO NIÑOS. Provisión y colocación de Balancín. Ver lamina de detalles.

Las medidas y detalles figuran en los planos
-Sube y Baja
Estructura con resortes metálicos de hierro galvanizado en caliente. Partes plásticas Hope, polietileno de Alta densidad, alta dureza con resistencia a los impactos, difícil rotura, resistente al cultivo de bacterias, hongos y líquenes. Piezas metálicas Acero S-235 galvanizados. Tornillos galvanizados. Pintura lacada en polvo con resina de poliéster, endurecedor y pigmentos exentos de plomo y alta resistencia a la meteorización
-Balancín
Estructura con resortes metálicos de hierro galvanizado en caliente. Partes plásticas Hope, polietileno de Alta densidad, alta dureza con resistencia a los impactos, difícil rotura, resistente al cultivo de bacterias, hongos y líquenes. Piezas metálicas Acero S-235 galvanizados. Pintura lacada en polvo con resina de poliéster, endurecedor y pigmentos exentos de plomo y alta resistencia a la meteorización.
-Casa Torre
Estructura con postes metálicos de hierro galvanizado en caliente y ciernas estructuras de acero inoxidable. Espesor mínimo de los componentes estructurales metálicos galvanizados es de 3mm. Partes plásticas LDPE, polietileno de baja densidad, capacidad elástica y ligera, alta resistencia a los impactos, difícil rotura, uniformidad de colores en cantos y laterales, acabados continuos y homogéneos, resistente al cultivo de bacterias, hongos y líquenes. Piezas metálicas Acero S-235 galvanizado y lacado y Acero.
Inox AISI-304.Tornillos armadores de acero inoxidable y galvanizados. Pintura lacada en polvo con resina de poliéster, endurecedores y pigmentos exentos de plomo y alta resistencia a la meteorización. Escaleras de subida a niveles, 3 toboganes a distintos niveles.

32- JARDINERIA. Movimiento de suelo con desnivel hacia desagües -utilizando tierra seleccionada, enriquecido con abono natural, etc. -

Comprende los trabajos de limpieza, eliminación de escombros y destrucción absoluta de los hormigueros. Concluidos éstos, se debe proceder a los desmontes y aportes de tierra necesarios para lograr el perfilado requerido una vez compactado adecuadamente. Será rechazada toda tierra proveniente de terrenos salitrosos. El terreno así preparado serán rastrillado manual o mecánicamente según convenga, con un mínimo de dos pasadas en sentido ortogonal hasta llegar al perfecto

disgregado, de forma tal que constituya un colchón mullido para recibir los tepes de césped.

33- JARDINERIA. Cultivo de pasto natural tipo "cabaju" dispuesto en panes.

El empastado se efectuará con césped tipo “Caballo” en tepes.
Una vez preparado el terreno y logrado el perfil adecuado según planos o el necesario para el escurrimiento de las aguas, se proveerá una capa no menor a 5cm de tierra vegetal con aporte de al menos 10% de abono orgánico. Posteriormente se procederá al rastrillado manual o mecánico según convenga, con un mínimo de dos pasadas en sentidos opuestos y cruzados hasta llegar al perfecto disgregado, de forma tal que constituya un colchón mullido para recibir la siembra de los tepes de césped. Luego de plantado los panes, se efectuarán los riegos correspondientes para proporcionar a las plantas la humedad necesaria.

El Contratista, antes de ejecutar los trabajos, pedirá la aprobación de los tepes de césped que se hallen depositados en los lugares correspondientes y presentará una memoria de la forma de colocación y cantidad de riegos semanales que efectuará.

Se preverán plantas ornamentales, en las zonas marcadas en el plano, según el diseño que será preparado por la supervisión de obras, cada área llevará como mínimo 1 palmera fénix u otra similar, 5 agaves, 5 liriopes, 6 docenas de iris, 12 docenas de pasto inglés, además de piedras de ornamentación (piedras de arroyo y piedra triturada blanca). En los canteros se plantarán el mismo tipo de plantas en forma proporcional a su tamaño. Las enredaderas para los pergolados irán en 2 macetas de material cerámico de 100 litros de capacidad como mínimo, contarán con perforación inferior para el drenaje. En el interior la primera capa de 5 cm. será de cascotes partidos, la segunda de carbón vegetal y la tercera de tierra vegetal.
Todas las plantas ornamentales deberán ser fuertes y estar bien conformadas.
Los árboles a ser plantados en el terreno según los planos deberán ser fuertes y estar bien conformados. Serán de especies autóctonas de rápido crecimiento. La plantación de los mismos se hará al inicio de la obra. El suelo será preparado con abono vegetal en los hoyos, antes de colocar la planta.

34- JARDINERIA. Jardinería con plantas ornamentales -Definiendo sectores según planos.

El empastado se efectuará con césped tipo “Caballo” en tepes.
Una vez preparado el terreno y logrado el perfil adecuado según planos o el necesario para el escurrimiento de las aguas, se proveerá una capa no menor a 5cm de tierra vegetal con aporte de al menos 10% de abono orgánico. Posteriormente se procederá al rastrillado manual o mecánico según convenga, con un mínimo de dos pasadas en sentidos opuestos y cruzados hasta llegar al perfecto disgregado, de forma tal que constituya un colchón mullido para recibir la siembra de los tepes de césped. Luego de plantado los panes, se efectuarán los riegos correspondientes para proporcionar a las plantas la humedad necesaria.

El Contratista, antes de ejecutar los trabajos, pedirá la aprobación de los tepes de césped que se hallen depositados en los lugares correspondientes y presentará una memoria de la forma de colocación y cantidad de riegos semanales que efectuará.

35- JARDINERIA. Planterones ceramicos de 80 lts. de capacidad con pintura de protección interior y bandejas de apoyo.

El empastado se efectuará con césped tipo “Caballo” en tepes.
Una vez preparado el terreno y logrado el perfil adecuado según planos o el necesario para el escurrimiento de las aguas, se proveerá una capa no menor a 5cm de tierra vegetal con aporte de al menos 10% de abono orgánico. Posteriormente se procederá al rastrillado manual o mecánico según convenga, con un mínimo de dos pasadas en sentidos opuestos y cruzados hasta llegar al perfecto disgregado, de forma tal que constituya un colchón mullido para recibir la siembra de los tepes de césped. Luego de plantado los panes, se efectuarán los riegos correspondientes para proporcionar a las plantas la humedad necesaria.

36 OTROS. Banco metalico de tubo de acero de de 40mm de diametro con asiento y respaldo de acero perforado, terminación pintura de poliéster en polvo color gris

El Contratista, antes de ejecutar los trabajos, pedirá la aprobación de los tepes de césped que se hallen depositados en los lugares correspondientes y presentará una memoria de la forma de colocación y cantidad de riegos semanales que efectuará.

37- BARANDA DISCAPACITADOS. Baranda metálica para escalera acceso funcionarios, incluye sistema de fijación al piso - según planos y detalles -.

La estructura se hará en caño metálico negro de 50mm y 2mm de espesor. Los parantes verticales serán de 50 mm y los refuerzos horizontales de 20 mm. Se precisará de un tramo recto horizontal al inicio y al final de la rampa. Las uniones serán soldadas, pulidas y regularizadas con masilla plástica. La terminación se realizará con pintura base epoxica y luego con esmalte sintético, base agua, color a definir.

La estructura se hará en caño metálico negro de 50mm y 2mm de espesor. Los parantes verticales serán de 50 mm y los refuerzos horizontales de 20 mm. Se precisará de un tramo recto horizontal al inicio y al final de la rampa. Las uniones serán soldadas, pulidas y regularizadas con masilla plástica. La terminación se realizará con pintura base epoxica y luego con esmalte sintético, base agua, color a definir.

38- BARANDA DISCAPACITADOS. PINTURA DE LA BARANDA PARA ESCALERA ACCESO FUNCIONARIOS AMBOS LADOS CON ESMALTE SINTETICO BASE AGUA.

La estructura se hará en caño metálico negro de 50mm y 2mm de espesor. Los parantes verticales serán de 50 mm y los refuerzos horizontales de 20 mm. Se precisará de un tramo recto horizontal al inicio y al final de la rampa. Las uniones serán soldadas, pulidas y regularizadas con masilla plástica. La terminación se realizará con pintura base epoxica y luego con esmalte sintético, base agua, color a definir.

La estructura se hará en caño metálico negro de 50mm y 2mm de espesor. Los parantes verticales serán de 50 mm y los refuerzos horizontales de 20 mm. Se precisará de un tramo recto horizontal al inicio y al final de la rampa. Las uniones serán soldadas, pulidas y regularizadas con masilla plástica. La terminación se realizará con pintura base epoxica y luego con esmalte sintético, base agua, color a definir.