

BASES TÉCNICAS

LÍNEA N°1

“MEJORAMIENTO PLAZA TOPOCALMA CON MAR BRAVA, RENCA”

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MEJORAMIENTO PLAZA TOPOCALMA CON MAR BRAVA, RENCA
Superficie de proyecto 110m²

UBICACIÓN

Topocalma entre Mar Brava y Totoral Bajo, Renca, Región Metropolitana

LISTADO DE PLANOS

L01 Situación actual_Demolición

L02 Propuesta_Accesibilidad

L03 Detalles

L04 Eléctrico

ARQUITECTURA

Eduardo Villagra Villegas

FECHA REALIZACIÓN PROYECTO

Noviembre 2023

0. DISPOSICIONES GENERALES

A. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Posterior a la demolición de estructura informal en Plaza Topocalma con Mar Brava, se visualiza que existe un deterioro avanzando en el área de juegos infantiles, producto del uso informal que tuvo este lugar. El juego de cuerdas presente en el área de juegos se encuentra dañado y está fuera de norma, no considerando un área de seguridad para los infantes, teniendo muy próximo a este, pavimentos duros propios de la circulación peatonal existente y la presencia de un radier de hormigón en el interior del área.

Este proyecto de 110m², considera el mejoramiento de la actual área de juegos infantiles de la plaza, a través de la construcción de una superficie blanda compuesta por palmetas de caucho, instalación de nuevos juegos infantiles y la normalización en temas de accesibilidad universal en base a lo dispuesto por la Artículo 2.2.8 de la OGUC y sus modificaciones correspondientes como son el Decreto 50 del 04.03.2016 MINVU y el Decreto 30 del 15.05.2023 MINVU.

Junto a lo anterior, con el fin de consolidar la intervención se proponen nuevas luminarias tipo LED y mobiliario urbano como escaños, bolardos y basurero, que ayudaran a mejorar las condiciones existentes de la plaza.

B. TERRENO Y PROYECTO

El contratista que ejecute las obras deberá estudiar todos los antecedentes del proyecto y verificar la concordancia entre sí de planos y Especificaciones Técnicas, entendiendo que son referenciales. Anterior a cualquier trabajo, es responsabilidad del contratista visitar el lugar de emplazamiento de las obras para conocer su topografía, tipo de suelo de sub-base, características geológicas y otras.

C. REFERENCIAS

Las presentes especificaciones técnicas son complementarias a los planos del proyecto. La obra deberá ejecutarse en estricto acuerdo con el proyecto definitivo y con aquellos que se emita con carácter de aclaración durante su desarrollo.

Todas las obras que se consulte el proyecto deben ejecutarse con estricto apego a la legislación y reglamentación vigente en especial:

- La Ley General de Urbanismo y Construcciones.
- La Ordenanza General de Urbanismo y Construcción. *CAPITULO 2* De las normas de urbanización y de los aportes al espacio público. Artículo 2.2.8 de la OGUC *a. Decreto 50 del 04.03.2016 MINVU*
b. Decreto 30 del 15.05.2023 MINVU
- Las normas de INN pertinentes a los materiales y procedimientos de ejecución de las partidas consultadas en el proyecto en cuanto a calidad y tipos de todos los materiales a utilizar en las obras de an.lisis y ensayos de los mismos y presentaciones de seguridad del personal, en los casos que se requiera.
- Ley N° 16.744 sobre accidentes del trabajo y enfermedades profesionales.
- Las leyes, decretos o disposiciones reglamentarias relativas a permisos, aprobaciones, impuestos, inspecciones, recepciones de los servicios y municipalidad.
- Ordenanzas Locales
- **DS N°594 del MINSAL** Sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, establece que "la empresa está obligada a mantener en los lugares de trabajo las condiciones sanitarias y ambientales necesarias para proteger la vida y la salud de los trabajadores que en ellos se desempeñan, sean estos dependientes directos suyos o lo sean de terceros contratistas que realizan actividades para ella".

Para efectos del **proyecto eléctrico** y para la ejecución de los trabajos se debe considerar la Reglamentación y Legislación vigente en SEC, teniendo presente al menos las siguientes Normas.

- D.F.L 4/20.018 del 2007, del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción, que fija texto refundido, coordinado y sistematizado del decreto de fuerza de ley N° 1 del Ministerio de Minería del año 1982, Ley General de Servicios Eléctricos, en materia de energía eléctrica.
- DS. 92/1983, del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción. Fija Reglamento de instaladores eléctricos y de electricistas de recintos de espectáculos públicos.
- DS. 298/2005, del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción. Reglamento para la certificación de productos eléctricos y combustibles, y deroga decretos que indica.
- DS. 327/1997, del Ministerio de Minería, Fija reglamento de la Ley General de Servicios Eléctricos.
- Norma Técnica de Calidad de Servicio para Sistemas de Distribución, diciembre 2017.
- NCh 3379:2019. Acero – Postes de acero para alumbrado público. Requisitos.
- DS 109 de 2017, D.S N°2 2014, D.S N°51 2015.
- R.I.C. “Decreto N°8, De 2019, Del Ministerio De Energía, Reglamento De Seguridad De Las Instalaciones De Consumo De Energía Eléctrica.”

Los trabajos se ejecutarán de acuerdo con el plano y las normas vigentes establecidas, prevaleciendo las exigencias más estrictas. La ejecución de los trabajos se desarrollará y dirigirá por un profesional eléctrico o con estudios superiores y con una experiencia de 3 años en su especialidad.

El diseño de las instalaciones eléctrica se realizará bajo normas del reglamento de SEC y normas técnicas complementarias que la ITO estime para la buena ejecución del proyecto.

D. INSPECCIÓN Y CONTROL

La Inspección Técnica y Control de las obras estará a cargo de un Inspector Técnico de Obra (ITO), profesional competente del área de la construcción, designado por el mandante.

E. LIBRO DE OBRA

El Contratista deberá contar, en forma obligatoria, con un libro con triplicado, en el que se individualizarán las obras a ejecutar, al Contratista y al Inspector.

Este libro comenzará indicando la fecha de entrega del trazado y continuará señalando los hechos más importantes durante el desarrollo de la obra, en especial, el cumplimiento por parte del Contratista. Cualquier anotación, observación u orden que se plantee en el Libro de Obra deberá ser clara, dejándose establecida la fecha en la que se realizó y siendo firmada por la persona responsable.

1. OBRAS PROVISORIAS

1.1 Cierre perimetral, Malla Rashel h=2,1mt

Se considera cierre perimetral provisorio, fabricado con malla raschel y pilares de pino de 2 x 3", enterrados cada 3 metros uno de otro. Este cierre tendrá una altura mínima de 2,1 mts, el cual tendrá como finalidad delimitar e impedir la libre circulación de personas ajenas a la obra en los sectores a intervenir, y de esta forma prevenir posibles accidentes. De existir excavaciones, el cierre perimetral debe estar construido a una distancia que no sea inferior a la mitad de la profundidad de dicha excavación. Esta distancia debe medirse desde el borde de la excavación. Se deberán realizar excavaciones manuales de 20 x 20 x 40 cm. de profundidad, para afianzar los pilares de madera en pino de 2 x 3".

Una vez instalados todos los pilares en el perímetro de trabajo se procederá a colocar la malla raschel con clavos de 2 1/2" afianzada a los pilares, cubriendo la totalidad del perímetro de trabajo, considerando accesos vehiculares y peatonales del personal de trabajo de la obra.

1.2 Bodega de materiales y herramientas (Incluye instalación y retiro)

Para el correcto funcionamiento de la obra, se deberá poseer bodega de materiales prefabricada o contenedor industrial tipo metálico, con el objetivo de resguardar materiales que requieran ser protegidos de la intemperie, tales como cemento, herramientas, palmetas de caucho, etc.

1.3 Comedor de obra (Incluye Instalación y Retiro)

Se ejecutará como mínimo un recinto destinado a Comedor del Personal. Se solicitará un recinto prefabricado o contenedor industrial tipo metálico, acondicionado y con los requerimientos propios de mesones, bancas y cocinilla para calentar los alimentos; esta deberá ejecutarse dentro de la instalación de faenas.

1.4 Servicios Higiénicos (Baños químicos, incluye instalación y retiro)

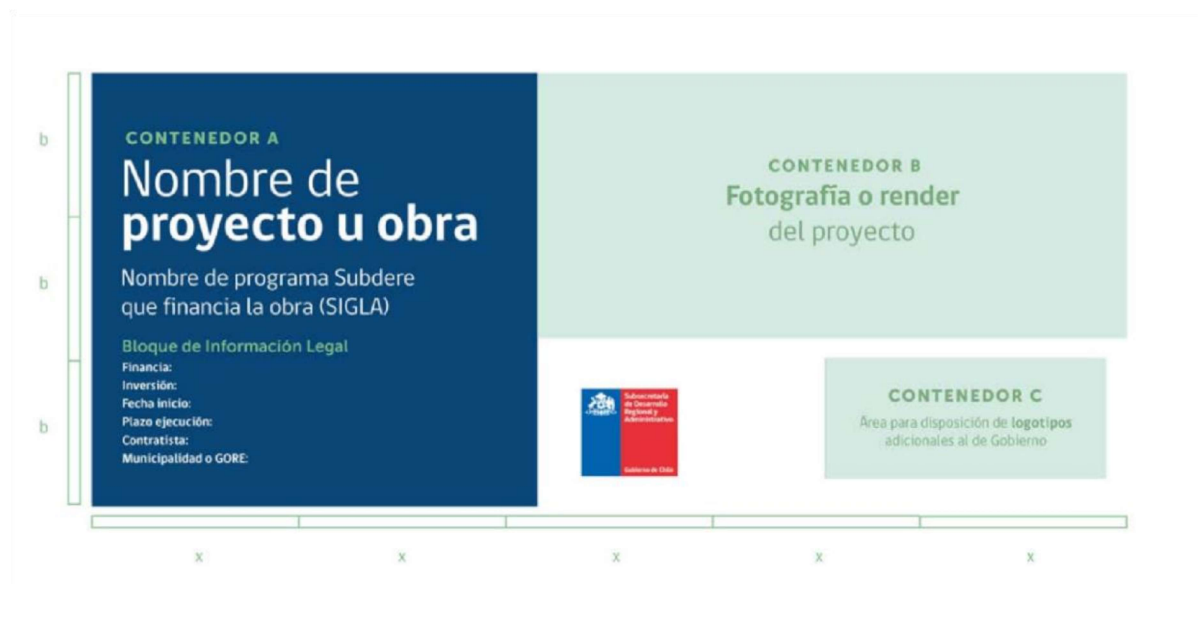
Se deberán instalar, de acuerdo con el número de trabajadores y el requerimiento necesario de servicios higiénicos, conectado a sistema particular, red pública o baños químicos para este tipo de faenas, dentro del recinto de las obras y que cumplan con la normativa vigente.

1.5 Letrero de Obra

Se contempla la ejecución e instalación de letrero de obra, en el lugar más visible de la obra. Las características como tamaño, color y leyenda estarán regidas bajo las condiciones descritas según **Manual de Vallas 2022 o el que se encuentre vigente por SUBDERE.**

Se presentan algunas consideraciones que se deben tener en cuenta al momento de la construcción del letrero.

- Panel (bastidor): Estructura perimetral y refuerzos interiores en perfil cajón de 40 x 40 x 2 mm, forrado con placa de zinc alum lisa con unionbaño
- es remachadas.
- Gráfica: Impresión de diseño en gigantografía 300 dpi en inyección directa o en impresión electrostática, sobre PVC autoadhesivo, adherido al panel zinc alum con tintas solventadas con filtro UV.
- Estructura Soportante: Acero Estructural ASTM A36 o similar: Pilares (3): Perfil Cajón 80 x 40 x 2 mm Diagonales (3): Perfil CA 40x40x 3 mm, Travesaños (2): Perfil CA 80x40 x15x 2 mm.
- Fundaciones: fundaciones para pilares (3), dimensiones 0,5 ancho x 0,5 largo x 0,6 m profundidad o hasta encontrar el sello de fundación, y diagonales (3) 0,3 ancho x 0,3 largo x 0,4 m profundidad o hasta encontrar el sello de fundación.
- El letrero se deberá instalar a una altura no inferior a 2,50 m. sobre la cota del terreno. Deberá mantenerse durante toda la ejecución de las obras.



La estructura deberá tener tratamiento anticorrosivo. La mantención será obligación del contratista hasta la recepción definitiva de la obra completa. El contratista será el encargado de la desinstalación del letrero y lo entregará a la ITO del Municipio en el momento de haber concluido las obras. Todo lo anterior por cuenta del Contratista.

1.6 Empalme provisorio de electricidad

Para la correcta ejecución de la obra se deberá consultar una la conexión provisorio a redes eléctricas (empalme provisorio), la cual será responsabilidad del contratista, el que deberá retirarla al finalizar las obras. Las instalaciones eléctricas deberán ir por Aire a una altura de al menos 3.00 mts.

2. TERRENO

2.1 Trazado y niveles

El Profesional responsable del Proyecto e I.T.O deberá vigilar la total exactitud de estos trabajos. Los ejes y nivel principal de referencia de la obra se materializarán en un cerquillo nivelado y continuo. Los puntos que determinen cotas y ejes se marcarán con estacas las cuales se fijarán lienzas a tensión para proyectar los ejes y su identificación (letras, números, etc.) se destacarán con pintura resistente a la intemperie. El trazado de las excavaciones se realizará en el terreno con cal.

2.2 Demolición de pavimentos de hormigón

Se procederá a demoler pavimento existente y detallado en planimetría con maquinaria, que se refiere a pastelones de hormigón y vereda de hormigón. Los cuales son necesarios para la construcción de futuras partidas de estas EETT. No se permitirá por ningún motivo la acumulación de ellos por más de 48 horas y éstos deberán ser evacuados a botaderos autorizados. La I.T.O. podrá exigir los comprobantes que así lo acrediten.

2.3 Limpieza, escarpado y despeje del terreno

Se procederá a escarpar de forma manual la superficie la cual tendrá una profundidad mínima de 5 cm, y consistirá en la remoción de la totalidad de la capa vegetal existente y se debe acopiar de forma ordenada y de manera que permita el escurrimiento de las aguas. Todo lo mencionado previa V°B° del Inspector Técnico.

El Terreno deberá estar despejado y apto para nivelación.

No se permitirá por ningún motivo la acumulación de ellos por más de 48 horas y éstos deberán ser evacuados a botaderos autorizados. La I.T.O. podrá exigir los comprobantes que así lo acrediten.

Del mismo modo, es necesario regar las zonas de remoción y acumulación de tierra en forma constante, junto con utilizar mallas protectoras en los frentes de trabajo, a medida que la obra vaya avanzando. Se debe tener especial cuidado con las especies arbóreas existentes en el área.

2.4 Excavación general a mano semi – duro

Se consulta la partida de excavaciones manuales, las cuales deberán realizarse de acuerdo proyecto para instalación de nuevos pavimentos. El contratista deberá procurar que los revestimientos finales de piso tengan un nivel de piso terminado, tal como lo indica los detalles de encuentro de pavimentos dispuestos en planos.

2.5 Mobiliario a retirar (Incluye transporte a dependencias municipales)

Se realizará la extracción y transporte de bancas de hormigón indicadas en planimetría. Lo anterior deberá agendarse con ITO, con el objetivo de agendar traslado a dependencias municipales indicadas. Por ningún motivo este mobiliario debe ser destruido o dañado estructuralmente al momento de su extracción y traslado, siendo responsabilidad del contratista el estado final del mobiliario a trasladar.

2.6 Extracción de escombros y traslado a botadero

Esta partida considera la extracción y traslado de escombros dejados por partidas anteriores, como son la preparación del terreno, la excavación general y mobiliarios destinados para su demolición.

Junto a lo anterior se deberá eliminar todo material desechable que interfiera con la ejecución de los trabajos, el cual se realizará con retroexcavadora y trasladado con camión tolva a un botadero debidamente autorizado. Se deberá asignar una zona de acopio de escombros, la cual deberá estar debidamente señalizada. El aseo de la obra, así como el retiro de escombros se deberá realizar de forma regular utilizando el personal con equipo de seguridad correspondiente, así como las herramientas y vehículos indicados para esta faena.

2.7 Extracción de solerillas y soleras (Incluye transporte a botadero)

Se contempla la extracción de las soleras, solerillas según solicitud de la Unidad Técnica. Los escombros resultantes deberán ser retirados y llevados a un botadero autorizado. Se procurará no dañar las obras aledañas que no contemplan demolición, de no ser así se deberá responder con cargo al contratista.

3. PAVIMENTOS

3.1 Base estabilizada e=5cm

Se usará material estabilizado de planta, libre de materias orgánicas, tipo arena gravosa o grava arenosa de 2 1/2" de tamaño máximo y no más de 15% de material fino, bajo malla A.S.T.M. N° 200.

Se deberá ejecutar para instalación de vereda de hormigón de e=7cm, una capa de estabilizado de 5 cms. de espesor, compactada mecánicamente hasta obtener una densidad mayor o igual al 95% de la densidad máxima Proctor Modificado NCh 1534 II – D, o de la densidad relativa NCh 1726, según corresponda.

3.2 Vereda de hormigón e=7cm

Se considera vereda de hormigón de un espesor 7 cm, la que ejecutará por el sistema corriente de compactación del hormigón (no vibrado), diseño y especificaciones serán las indicadas en plano.

El hormigón se colocará en una sola capa de manera de evitar segregación de los materiales, para luego ser emparejado y enrasado, empleando una llana de madera u otra herramienta adecuada, hasta obtener un hormigón compacto que no presente bolsones o nidos de materiales finos o gruesos en la superficie expuesta.

Las aceras de hormigón deberán dividirse en pastelones o losas, estas juntas podrán formarse en el hormigón fresco a través de aserrado o mediante tablillas de fibrocemento, debiendo penetrar como mínimo un tercio del hormigón y queda entre 5 a 8 mm por debajo de la superficie terminada de la acera, con un ancho de entre 5 a 8 mm.

3.3 PASTELON DE HORMIGÓN

3.3.1 Base estabilizada e=15cm

Se usará material estabilizado de planta, libre de materias orgánicas, tipo arena gravosa o grava arenosa de 2 1/2" de tamaño máximo y no más de 15% de material fino, bajo malla A.S.T.M. N° 200.

Se deberá ejecutar para instalación de pastelones de hormigón 40x40cm, una capa de estabilizado de 15 cms. de espesor, compactada mecánicamente hasta obtener una densidad mayor o igual al 95% de la densidad máxima Proctor Modificado NCh 1534 II – D, o de la densidad relativa NCh 1726, según corresponda.

3.3.2 Pastelón de hormigón 40x40cm

Se contempla el suministro e instalación de Pastelón de hormigón 40x40cm espesor 4cm, tipo BOTTAI, calidad igual o superior. No se aceptará en ningún caso reemplazo por hormigón estampado.

Durante la colocación de pastelones de hormigón, estos deberán encontrarse en un estado de humedad de equilibrio con el ambiente, presentando un aspecto superficialmente seco.

Cada uno de los pastelones se colocan a mano, alineándolas con sus vecinos y asentándolos sobre el mortero fresco mediante golpes suaves de un mazo de madera, hasta alcanzar el nivel correspondiente. Los alineamientos, niveles y pendientes se deben ajustar a lo especificado en el proyecto, con una tolerancia de +/- 3 mm. Asimismo, la irregularidad entre dos pastelones contiguos, medidas con una regla que abarque de extremo a extremo, ambos elementos, no debe ser mayor que 3 mm.

El mortero de pega necesario para la instalación de los pastelones de hormigón será de 4,0 cm de espesor cuya dosificación mínima será de 330 Kg cemento/m³.propuestas.

3.4 DISPOSITIVOS DE RODADO

3.4.1 Base estabilizada e=15cm

Se usará material estabilizado de planta, libre de materias orgánicas, tipo arena gravosa o grava arenosa de 2 1/2" de tamaño máximo y no más de 15% de material fino, bajo malla A.S.T.M. N° 200.

Se deberá ejecutar para instalación de baldosas podotáctil y vereda de hormigón e=10cm, una capa de estabilizado de 15 cms. de espesor, compactada mecánicamente hasta obtener una densidad mayor o igual al 95% de la densidad máxima Proctor Modificado NCh 1534 II – D, o de la densidad relativa NCh 1726, según corresponda.

3.4.2 Baldosa 40x40 MINVU Táctil 0 Ocre Arroz

Se contempla el suministro e instalación de baldosa podotáctil de guía modelo 40x40 MINVU Táctil 0 Ocre Arroz, tipo BUDNIK, pudiendo reemplazarse por otro proveedor siempre que mantenga calidad, color y dimensiones.

Durante la colocación de las baldosas, estas deberán encontrarse en un estado de humedad de equilibrio con el ambiente, presentando un aspecto superficialmente seco.

Las baldosas se colocan a mano, alineándolas con sus vecinas y asentándolas sobre el mortero fresco mediante golpes suaves de un mazo de madera, hasta alcanzar el nivel correspondiente. Los alineamientos, niveles y pendientes se deben ajustar a lo especificado en el proyecto, con una tolerancia de +/- 3 mm. Asimismo, la irregularidad entre dos baldosas contiguas, medidas con una regla que abarque de extremo a extremo, ambos elementos, no debe ser mayor que 3 mm.

El mortero de pega necesario para la instalación de las baldosas podotáctil será de 4,0 cm de espesor cuya dosificación mínima será de 330 Kg cemento/m³.propuestas.

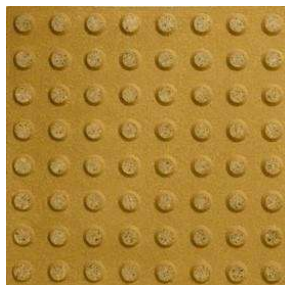


Imagen referencial Baldosa 40x40 MINVU Táctil 0 Ocre Arroz

3.4.3 Vereda hormigón e=10cm (Dispositivos de rodado)

En los dispositivos de rodados se considerará una losa de hormigón de un espesor mínimo de 10cm, la que ejecutará por el sistema corriente de compactación del hormigón (no vibrado), diseño y especificaciones serán las indicadas en plano.

Se realizará ensayos a la resistencia según lo indicado por el I.T.O municipal y Manual de Pavimentación y Aguas Lluvias SERVIU y en Capítulo 11: Especificaciones Técnicas Veredas, Soleras y Solerillas del SERVIU.

El hormigón se colocará en una sola capa de manera de evitar segregación de los materiales, para luego ser emparejado y enrasado, empleando una llana de madera u otra herramienta adecuada,

hasta obtener un hormigón compacto que no presente bolsones o nidos de materiales finos o gruesos en la superficie expuesta.

Las aceras de hormigón deberán dividirse en pastelones o losas, estas juntas podrán formarse en el hormigón fresco a través de aserrado o mediante tablillas de fibrocemento, debiendo penetrar como mínimo un tercio del hormigón y queda entre 5 a 8 mm por debajo de la superficie terminada de la acera, con un ancho de entre 5 a 8 mm. Se deberá considerar la pendiente indicada en planimetría.

3.4.4 Solera tipo A (Recta, curva y rebajada)

Se considera la instalación de soleras tipo A rectas, curvas y rebajadas las cuales deberán cumplir con las normas I.N.N. correspondientes. Para la instalación de soleras se excavará el material necesario para dar espacio al perfil, en caso de encontrar material inadecuado, deberá extraerse en su totalidad, reponiéndolo con material adecuado.

Para la colocación del emplantillado, se empleará como mínimo un hormigón de 170 kg/c/m³, el emplantillado tendrá un espesor de 10 cm en el que se asentará la base de la solera tipo C. La mezcla de hormigón deberá envolver con el mismo espesor hasta la altura de 15 cm desde su base formando un ángulo 45°.

La base sobre la cual se colocará la solera tipo A, deberá tener el nivel y la pendiente adecuada, a fin de que queden perfectamente alineadas y se ajusten a las pendientes indicadas en los planos.

3.4.5 Solera tipo C

Se considera la instalación de soleras tipo C las cuales deberán cumplir con las normas INN correspondientes. Para la instalación de soleras se excavará el material necesario para dar espacio al perfil, en caso de encontrar material inadecuado, deberá extraerse en su totalidad, reponiéndolo con material adecuado.

Para la colocación del emplantillado, se empleará como mínimo un hormigón de 170 kg/c/m³, el emplantillado tendrá un espesor de 10 cm en el que se asentará la base de la solera tipo C. La mezcla de hormigón deberá envolver con el mismo espesor hasta la altura de 15 cm desde su base formando un ángulo de 45°.

La base sobre la cual se colocará la solera tipo C, deberá tener el nivel y la pendiente adecuada, a fin de que queden perfectamente alineadas. Este ítem se utilizará para materializar dispositivo de rodado tipo cajón.

3.5 SUPERFICIE DE CAUCHO

3.5.1 Base estabilizada e=5cm

Se usará material estabilizado de planta, libre de materias orgánicas, tipo arena gravosa o grava arenosa de 2 1/2" de tamaño máximo y no más de 15% de material fino, bajo malla A.S.T.M. N° 200.

Se deberá ejecutar para ejecución de radier una capa de estabilizado de 5 cms. de espesor, compactada mecánicamente hasta obtener una densidad mayor o igual al 95% de la densidad máxima Proctor Modificado NCh 1534 II – D, o de la densidad relativa NCh 1726, según corresponda.

3.5.2 Lámina de polietileno

Se considera la instalación de membrana hidrofuga tipo polietileno de 0,1 mm. de espesor, color negro, el cual se instalará sobre la cama de ripio compactada, con el objetivo de aislar la humedad del terreno natural con el pavimento definitivo que recibirá el radier y a su vez que no se produzca retracción mecánica en el hormigón, producto de la pérdida brusca del agua de amasado de este.

3.5.3 Colocación malla acma

Se considera el suministro e instalación de malla acma C – 92, sin economía de borde, la cual se instalará sobre la membrana hidrofuga con separadores plásticos, 1 por metro cuadrado, a fin de que toda la armadura quede suspendida 2,5 cm como mínimo sobre el polietileno. Se consideran traslapes mínimos de 20 cm. en su instalación y las uniones se amarrarán con alambre negro recocido #14 tipo *inchalam*.

3.5.4 Radier de hormigón e=7cm

Se consulta radier de 7 cm. de espesor mínimo, con hormigón mínimo H-20 (NC 90%). Si la dosis de cemento es menor a 250 kg/cm/m³ consultará aditivo impermeabilizante. La terminación de piso es radier afinado, deberá ejecutarse en fresco monolíticamente y con endurecedor superficial. Se deberá considerar y juntas de retracción de fraguado cuando corresponda. Para asegurar la permanencia de agua en la masa de hormigón, se debe proteger desde el primer momento, tapándolo para impedir la acción del viento y del sol. Cuando ha empezado a endurecer, se puede mantener permanentemente húmedo mediante riego, diques, arpilleras húmedas, polietileno o compuesto de curado. El curado se mantiene por un periodo mínimo de 7 días. En cada etapa de hormigonado se deberá esperar el tiempo establecido por el INN a fin del que el hormigón este con un curado aceptable, antes del tránsito por el radier.

Se deberá considerar pendiente de 1% señalizada en planimetría técnica.

3.5.5 Pavimento caucho EDPM Palmeta 50x50cm

Se contempla el suministro e instalación de palmetas de caucho EDPM, de proveedor FAHNEU o de calidad igual o superior de acuerdo con las siguientes especificaciones:

- Alto total Palmeta: 25 mm, compuesta por base de caucho SBR reciclado de 20mm y cubierta de caucho EDPM de 5mm
- Tamaños: Palmetas de 50 cm x 50 cm x 2.5 cm
- Color ROJO, pudiéndose reemplazar previa consulta y visto bueno de ITO de proyecto.
- Debe estar certificada por SGS EN-1177

Previo a la instalación de palmetas de caucho, se debe limpiar la superficie con una aspiradora o barredora mecánica, y secar el agua que pudiese estar depositada en el piso. La instalación de palmetas de caucho deben realizarse con escuadra guía, con el fin de asegurar que palmetas de caucho queden alineadas. No se aceptarán palmetas infladas, desalineadas o dañadas.

Para adherir la palmeta de caucho al radier de hormigón, se debe vertir Adhesivo epóxico anti-desgaste en ambas superficies (palmeta de caucho y radier), golpeando suavemente con un mazo de goma, para ayudar a la adherencia.

Tener precaución al momento de la instalación puesto que adhesivo es de secado rápido. No se aceptarán superficies de caucho en mal estado, esto con evitar posibles accidentes.



Imagen referencial Palmeta caucho EDPM

3.6 SOLERILLA PREFABRICADA HORMIGÓN – ALTA RESISTENCIA

3.6.1 Solerilla canto recto 3.6.2 Solerilla canto biselado

Se contempla el suministro e instalación de solerillas de hormigón prefabricadas de canto recta y biselada, de acuerdo con planimetría entregada junto a estas EETT. Su instalación se realizará mediante excavaciones señalizadas en planimetría, hormigonada con mezcla 255 kg/cm/m³. Para la colocación de la solerilla se debe corregir las pendientes del terreno en sentido transversal y longitudinal, para conseguir niveles iguales de solerilla que constituyen ambos lados del sendero. Las solerillas se asentarán sobre una cama de grava o gravilla compactada de 5 cm de espesor y 30

cm de ancho y sobre esta una base de hormigón o emplantillado de 255 kg/cm/m³ de 7 cm de espesor y serán respaldadas en su base y por ambos lados en el caso de zonas semi duras, con un talud de hormigón de 255 kg/cm/m³ y 10 cm de alto, en caso de las zonas duras se colocará un talud de hormigón en un solo sentido como se indican en detalles.

Previo a taparlas se emboquillarán con mortero de 425 kg/cm/m³, las juntas entre solerillas deben quedar perfectamente niveladas y cuidando las terminaciones, las solerillas se colocarán de tope por lo que las juntas entre estas serán de 0,5 cm de ancho máximo.

3.7 OTROS PAVIMENTOS

3.7.1 Mulch decorativo

Se realizará suministro e instalación de mulch decorativo color amarillo, en una capa de 5cm. Antes de su instalación y posterior a la realización del escarpado se deberá asegurar que superficie esté húmeda sin generar barro y libre de malezas.



Imagen referencial Mulch Amarillo

4. MOBILIARIO URBANO

4.1 JUEGOS INFANTILES

4.1.1 Juego modular dinámico

Este juego infantil propone generar actividades de escalada, deslizamiento y equilibrio. Capacidad 5 a 10 usuarios.

Se realizará suministro e instalación de *Juego modular dinámico* modelo tipo SD-1001 de proveedor FAHNEU calidad igual o superior. Medidas aproximadas 3,22 x 2,93 mts. La materialidad de los elementos principales del juego infantil, se detallan a continuación:

- Estructura principal: Cañerías ISO 65 Ø 3 x 3.2mm galvanizadas, provistas de tapa postes metálicos en su cara superior.
- Tobogán Plástico roto moldeado.
- Plataforma triangular, 1.32 x 1.32: Malla metal desplegado (GS 62 x 3) mt². Materiales: pletina 2" x 3 mm, 2" x 5mm de espesor y plancha de 2.5mm de espesor, revestimiento, Plastisolado a 200°.
- Escalerilla: Cañería ISO 65 Ø 1 ½" x 2.9mm galvanizada, Cañería ISO 65 Ø 1 ¼" y Ø 1" x 2.6mm galvanizada. Plancha galvanizada de 4mm de espesor y pletina galvanizada 2 ½" x 5mm.
- Botones de equilibrio: Cañería ISO65 Ø 3 x 3.2mm galvanizadas, cañería ISO65 Ø ¾" x 2,3mm galvanizadas y plancha galvanizada de 4mm de espesor, plástico roto moldeado.
- Otros elementos: manillas y ángulos (acero).

Todos los elementos metálicos deben poseer tratamientos de protección contra la humedad y terminación Polvo Poliéster Electroestática.

Todos los elementos necesarios para su instalación y armado, como es el kit de pernería y anclajes, deben ser provistos e instalados por el contratista.

Dimensiones de fundación están señalizados en planimetría, y estas deben realizarse en hormigón H25, clase 4. Se debe respetar ubicación de juego infantil de acuerdo con planimetría, con el fin de respetar área de seguridad de juego infantil; cualquier cambio en la morfología y/o ubicación de juego infantil, debe ser aprobada por ITO.



Imagen referencial Juego Modular Dinámico

4.1.2 Resorte doble inclusivo

Este juego infantil propone generar actividad de balancearse.

Capacidad máxima 2 usuarios.

Figura elefante

Se realizará suministro e instalación de *resorte doble inclusivo* modelo tipo SA-012 de proveedor FAHNEU calidad igual o superior. Medidas aproximadas 0,75x 0,75x 0,75 mts. La materialidad de los elementos principales del juego infantil, se detallan a continuación:

- Estructura soportante: acero galvanizado
- Paneles materialidad HDPE de 15mm de espesor mínimo
- 2 Resortes espirales acerados Ø22 mm y 380 mm de altura, fijados a placa y canastillo de acero

Todos los elementos metálicos deben poseer tratamientos de protección contra la humedad y terminación Polvo Poliéster Electroestática.

Todos los elementos necesarios para su instalación y armado, como es el kit de pernería y anclajes, deben ser provistos e instalados por el contratista.

Dimensiones de fundación están señalizados en planimetría, y estas deben realizarse en hormigón H25, clase 4. Se debe respetar ubicación de juego infantil de acuerdo con planimetría, con el fin de respetar área de seguridad de juego infantil; cualquier cambio en la morfología y/o ubicación de juego infantil, debe ser aprobada por ITO.

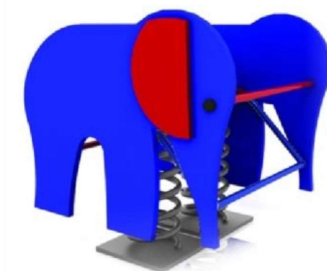


Imagen referencial Resorte doble inclusivo

4.1.3 Resorte individual

Este juego infantil propone generar actividad de balancearse.

Capacidad 1 usuario

Figura gallina

Se realizará suministro e instalación de *resorte doble inclusivo* modelo tipo SA-07 de proveedor FAHNEU calidad igual o superior. Medidas aproximadas 0,72x 0,39x 0,90 mts. La materialidad de los elementos principales del juego infantil, se detallan a continuación:

- Estructura soportante: acero galvanizado
- Paneles materialidad HDPE de 15mm de espesor mínimo
- 1 Resorte espiral acerado Ø22 mm y 380 mm de altura, fijado a placa y canastillo de acero

Todos los elementos metálicos deben poseer tratamientos de protección contra la humedad y terminación Polvo Poliéster Electroestática.

Todos los elementos necesarios para su instalación y armado, como es el kit de pernería y anclajes, deben ser provistos e instalados por el contratista.

Dimensiones de fundación están señalizados en planimetría, y estas deben realizarse en hormigón H25, clase 4. Se debe respetar ubicación de juego infantil de acuerdo con planimetría, con el fin de respetar área de seguridad de juego infantil; cualquier cambio en la morfología y/o ubicación de juego infantil, debe ser aprobada por ITO.



Imagen referencial Resorte individual

4.2 MOBILIARIO

4.2.1 Basurero Roble pulido gris

Se realizará suministro e instalación de *Basurero Roble* terminación pulido gris, modelo tipo HBSA001-PG de proveedor FAHNEU, calidad igual o superior. Las dimensiones del basurero son de 0,9 m (alto) x 0,3 m (ancho) x 0,6 m (largo). Fabricado en hormigón armado vaciado, calidad de hormigón H-30, cuyo acabado es en Sello antigraffiti, color transparente, terminación mate para hormigón, con todas las aristas biseladas para mejorar la resistencia a los despuntes por impactos. El recipiente metálico, debe ser inoxidable y terminación electro pintado de color gris.

Dimensiones de fundación están señalizados en planimetría, y estas deben realizarse en hormigón H25, clase 4 para recibir anclaje mediante espárragos.



Imagen referencial Basurero Roble pulido gris

4.2.2 Escaño Mañío inclusivo

Se realizará suministro e instalación de *Escaño Mañío inclusivo* terminación pulido gris, modelo tipo HECE002 de proveedor FAHNEU, calidad igual o superior. Las dimensiones del escaño son de 0,74 m (alto) x 0,6 m (ancho) x 1,8 m (largo), altura de asiento 0,45 m y altura de apoyabrazos de 0,63 m. Fabricado en hormigón armado vaciado, de calidad H30, con apoyabrazos fabricados en Pletina de acero galvanizada de 50x8 mm electropintada. La terminación superficial es realizada en Sello anti-graffiti, color transparente, terminación mate para hormigón.

Todas las aristas biseladas para mejorar la resistencia a los despuntes por impactos.

Dimensiones de fundación están señalizados en planimetría, y estas deben realizarse en hormigón H25, clase 4 para recibir anclaje mediante espárragos.



Imagen referencial Escaño Mañío Inclusivo

4.2.3 Valla peatonal tipo CONASET

Se realizará suministro e instalación de *Valla peatonal tipo CONASET*, para proteger área de juegos infantiles de tránsito vehicular. Color de valla peatonal verde musgo. Dimensiones y especificaciones técnicas deberán normarse a lo establecido por la Comisión Nacional de Seguridad de Tránsito CONASET en ficha *Nº3 Vallas peatonales*, las cual se encuentran en el capítulo 6 del Manual de Señalización de Tránsito.

Dimensiones de fundación están señalizados en planimetría, y estas deben realizarse en hormigón H25, clase 4.



Imagen referencial Valla peatonal tipo CONASET

4.2.4 Segregador H.A. tipo bala

Se realizará suministro e instalación de *segregador H.A. tipo bala* terminación pulido gris, modelo HSCB003-PG de proveedor FAHNEU, calidad igual o superior. Las dimensiones son 30 ø x 55 cm, de materialidad hormigón calidad H30.

Todas las aristas biseladas para mejorar la resistencia a los despuntes por impactos.

Dimensiones de fundación están señalizados en planimetría, y estas deben realizarse en hormigón H25, clase 4 para recibir anclaje mediante espárragos.



Imagen referencial segregador H.A tipo bala

5. ELECTRICO

5.1 EMPALME

5.1.1 Empalme monofásico

El contratista se verá en la obligación de solicitar el empalme con la potencia correspondiente a proyecto eléctrico. Se instalarán tableros metálicos con puerta, de 100x100x 20 cm, como mínimo, el cual deberá contener la protección para riel din, interruptor diferencial y además un comando automático a través de fotocelda asociado a contactores alojado dentro de este, para el debido control de los circuitos que se indican en el diagrama unilineal según la lámina indicado en la planta eléctrica, este tablero deberá ser alojado al interior de la caja de empalme adherido a través de pernos con tuercas.

Al interior de la puerta del tablero ira adherida una lámina del diagrama unilineal indicando la numeración de los circuitos y a que circuito corresponde.

Todas las uniones se harán a través de borneras tipo viking y las barras de tierra y neutro irán cubiertas y aisladas.

Los conductores al interior deberán ser de acuerdo con el código de colores y cada conductor deberá ser marcado con sistema de marcación tipo cab 3. Este tablero deberá ir con tapa, con cerradura y con llaves; deberá ser metálico compuesto de planchas de acero de 2mm.

GESTIONES Y TRÁMITES E INSCRIPCIÓN NUEVAS INSTALACIONES ANTE SEC.

Se deberán realizar un proyecto eléctrico de acuerdo a la **Norma Eléctrica Chilena vigente y al decreto 51 correspondiente a bienes nacionales de uso público destinados a tránsito peatonal**, para realizar las inscripciones y tramitaciones de puesta en servicios de obras de alumbrado público con la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC), en conjunto con ello los planos definitivos del proyecto en donde se indique claramente el tipo de poste, número de placa metálica, tipo de gancho instalado, potencia de la luminaria, tipo de red instalada, empalmes con sus respectivos NP de Cliente asignado por la Compañía Distribuidora Eléctrica de la Zona, distribución de los circuitos de alumbrado público, al igual que deberá desarrollar memoria explicativa ejecutiva correspondiente donde se incorporaban cálculos justificativos del proyecto tales como.

- Costo de mantención mensual
- Energía utilizada mensual
- Gastos operacionales por energía utilizada
- Proyecto eléctrico de instalaciones de alumbrado público. (señalando retiro de instalaciones existentes e instalaciones de luminaria proyectada.
- Calculo justificativos
- Memoria técnica descriptiva del proyecto y sus alcances
- Justificación de gastos operacionales
- Cubicación de materiales utilizados
- Anexos de inscripción en la S.E.C entre otros temas técnicos vinculantes al plano definitivo As-Built.

Se contempla una caja metálica intemperie (AM-1105), doble puerta donde a la izquierda se instalarán los equipos de medidas y a la derecha las protecciones de cada circuito eléctrico que compone al T.D.A. según los cuadros de cargas y diagramas unilineales que el contratista entregue este debe ser elaborado por un profesional del área.

Los elementos de operación y protección que integren los tableros son de primera calidad y de marcas conocidas.

Las protecciones irán físicamente en el tablero que corresponden y las marcas aceptadas Merlin Garín, Legrand o similares. Para las protecciones de los circuitos de distribuciones se usarán automáticos monofásicos de 10, 16 amperes. Los disyuntores correspondientes al tablero de distribución deben ser de la misma marca, con el objeto mantener la selectividad de operación de las protecciones.

La capacidad de ruptura de los interruptores es:

- Interruptores de distribución es de 10 K.A.
- interruptor diferencial de 2x25ma
- Fotocelda para el control.
- Contactor monofásico DE 25A.

Cálculos Justificativos Protecciones termo magnético:

Para la determinación de la capacidad nominal de las protecciones del tablero eléctrico se utilizó el siguiente criterio: La capacidad nominal de las protecciones deberá ser mayor a la corriente de las cargas ($I_n \geq I_b$). Cálculo de disyuntores termomagnéticos de los circuitos de distribución de alumbrado. Para determinar las curvas de disparo de las protecciones terminales y principales de los tableros de distribución se utilizó el siguiente criterio:

Circuito de Alumbrado: Curva B

El contratista deberá hacer la declaración de la instalación a la superintendencia de electricidad y combustible a través de un instalador eléctrico autorizado por SEC, cumplir con los plazos correspondientes y encargarse de los montos de pagos que esto conlleva.

5.1.2 Gabinete tipo AM1105

Se contempla una caja metálica intemperie (AM-1105), doble puerta donde a la izquierda se instalarán las protecciones de cada circuito eléctrico que compone al T.D.A. Los cuadros de cargas y diagramas unilineales que el contratista entregue este debe ser elaborado por un profesional del área.

Los elementos de operación y protección que integren los tableros son de primera calidad y de marcas conocidas. Las protecciones irán físicamente en el tablero que corresponden y las marcas aceptadas Schneider, Lexo Legrand o similares.

Para las protecciones de los circuitos de distribuciones se usarán automáticos monofásicos de 10, 16 amperes.

Los disyuntores correspondientes al tablero de distribución deben ser de la misma marca, con el objeto mantener la selectividad de operación de las protecciones.

La capacidad de ruptura de los interruptores es:

- Interruptores de distribución es de 10 K.A. curva B.
- Interruptor diferencial de 2x25ma
- Fotocelda para el control.
- Contactor monofásico DE 25A.

5.1.3 Poste galvanizado 5 mts

Se contempla suministro e instalación de poste acero galvanizado en caliente de altura mínima de 5mts, para la llegada de circuitos de AP y posicionamiento de empalme. Se especifica el poste metálico de acuerdo con la Norma EN101 de ENEL S.A.

5.2 Cable concéntrico de 2x4mm

Se deberá proveer y conectar cable concéntrico 2x4 mm² desde base de poste a luminaria LED tipo pagoda 60W.

5.3 Luminaria peatonal LED 60W

Se realizará **recambio de luminaria peatonal señalizada en planos, por** luminaria LED 60w, modelo BESTLED o calidad similar o superior, siempre que cumpla las siguientes características:

- Las nuevas luminarias deben ser de tecnología LED.
- El Grado de Protección IP debe ser como mínimo IP 66.
- Se especifica laboratorio CESMEC u otro acreditado por la SEC.
- El difusor debe tener una protección IK 08 como mínimo.
- El equipo debe soportar variaciones del voltaje nominal de alimentación de 220 [V] de +/- 10 y frecuencia nominal de 50 [Hz], sin que estas variaciones afecten las condiciones lumínicas y los rendimientos de las Luminarias.
- Potencia 60w
- Temperatura de color: 4200°K
- Todos los accesorios de las nuevas luminarias, tales como pernos, golillas, seguros y otros, deben ser metálicos de acero inoxidable o galvanizados en caliente.
- El acoplamiento de la luminaria debe permitir conexión horizontal, al interior de las Luminarias, sin dejar tuberías ni cables a la vista.
- Flujo luminoso: 9000lm.
- Angulo de iluminación 90 °



Imagen referencial Luminaria LED peatonal 60W

5.4 Luminaria tipo pagoda LED 60W

Se deberá suministrar e instalar luminaria LED tipo pagoda 60w, modelo MEGABRIGHT Luminaria LED / HM Pagoda 60W o calidad similar o superior, siempre que cumpla las siguientes características:

- Las nuevas luminarias deben ser de tecnología LED.
- Las Luminarias (incluido el driver) deben tener un Factor de Potencia (FP) mayor o igual a 0,93 en condición de potencia nominal.
- El equipo debe soportar variaciones del voltaje nominal de alimentación de 220 [V] de +/- 10 y frecuencia nominal de 50 [Hz], sin que estas variaciones afecten las condiciones lumínicas y los rendimientos de las Luminarias.
- Las Luminarias y sus componentes deben soportar sobretensiones transitorias de hasta 6 [kV] como mínimo.
- Las Luminarias deberán presentar una distorsión máxima de armónicos de corriente THDI menor a 20%.
- Se especifica laboratorio CESMEC u otro acreditado por la SEC.
- El cuerpo de cada Luminaria debe ser de aluminio inyectado a presión.
- El Grado de Protección IP debe ser como mínimo IP 67.

- El difusor debe tener una protección IK 08 como mínimo.
- Todos los accesorios de las nuevas luminarias, tales como pernos, golillas, seguros y otros, deben ser metálicos de acero inoxidable o galvanizados en caliente.
- La pintura exterior de las Luminarias debe ser del tipo electrostática en polvo poliéster al horno, de alta resistencia química y mecánica. Los oferentes deben proponer alternativas de color para las nuevas Luminarias, el que será definido una vez adjudicada la licitación y sujeta al visto bueno del municipio.
- El acoplamiento de la luminaria debe permitir conexión horizontal y vertical al interior de las Luminarias, sin dejar tuberías ni cables a la vista.
- La estructura de la luminaria y sus piezas deben soportar sin problemas la corrosión a causa del ambiente por todo el periodo de garantía y vida útil de la luminaria.
- Potencia 60w
- Temperatura de color: 4200°K - Flujo luminoso: 6000lm.



Imagen referencial Luminaria LED tipo pagoda 60W

5.5 Poste metálico galvanizado 6mts altura peatonal

El poste para instalar deberá ser nuevo, tipo cónico de fierro galvanizado por inmersión en caliente de 6mts de altura útil, de un solo tramo según se indica en plano de detalles. Deberá tener obligatoriamente certificación IK contra impactos, sin uniones transversales intermedias, con tapa de registro integrada, un diámetro de base de 130mm y diámetro en la punta de 60mm, sistema de instalación para puesta a tierra, con soporte para instalación a riel din, modelo fabricado en acero S235 de 3mm de espesor, de 0,03 % de silicio o inferior, y porcentaje de silicio más fósforo igual o inferior a 0,09 %, modelo tipo Omega 2360 de 5m o equivalente.

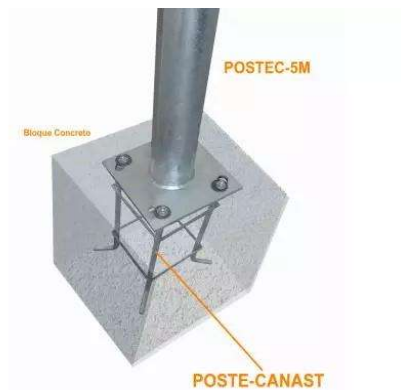
5.6 Canastillo poste metálico

Las características del canastillo de anclaje debe darlas el fabricante del poste para garantizar su estabilidad.

La fundación de cada poste se ejecutará de hormigón H-25 y de dimensiones 0,5x 0,5 x 0,8m.

Se considera la realización de todas las excavaciones necesarias para materializar los dados de fundación y apoyo de los postes. Las dimensiones mínimas de estas serán de 0,5 X 0,5 X 0,8 mt de ancho, largo y profundidad respectivamente. Serán de costo del contratista las sobre excavaciones que se deban ejecutar y deberá contar con el V°B° de la I.T.O. Los fondos de las excavaciones deberán quedar perfectamente horizontales, sus costados verticales y sus artistas vivas. La profundidad de estas deberá alcanzar suelo apto libre de materias orgánicas para la colocación del emplantado y la I.T.O deberá dar el V°B° para poder proceder luego al hormigonado, El material excavado se deberá dejar a una distancia adecuada de la excavación para evitar desmoronamiento y poder tener un buen tráfico de los trabajadores.

Las dimensiones mínimas del llenado serán de 0,5 X 0,5 X 0,8 mt de ancho, largo y profundidad respectivamente. Deberá construirse una fundación con pernos de anclaje que permita soportar el empuje del viento a 140 km/h sobre el poste. Las características de esta fundación y los pernos de anclaje debe darlas el fabricante del poste para garantizar su estabilidad.



Canastillo de fundación

5.7 Barra COOPERWELD 5/8" x 1,5m

Cada poste propuesto, deberá llevar una puesta a tierra a través de una barra cooperweld de 5/8" x 1,5m enterrada en forma inclinada conectada con unión termofusión tipo HA en el poste y tipo GR en la barra, según se grafica en planos.

La barra de puesta tierra, el elemento encargado de disipar todas las cargas estáticas y corrientes de cortocircuito hacia los mantos inferiores del suelo es la barra de tierra. Éstas deberán ser de acero con una superficie en capa de cobre.

Los sistemas de puesta a tierra deberán ser proyectados y ejecutados en conformidad a lo establecido en el Pliego Técnico Normativo RIC N°06.

5.8 Disyuntor termo magnético monofásico

Cada luminaria deberá estar protegidos mediante un disyuntor termomagnético, con el propósito de proteger el circuito de la luminaria de sobrecargas y cortocircuitos. Deberá posicionarse en el interior de cada una de las cajas API propuestas.

Disyuntor (protección termomagnética): Dispositivo de protección provisto de un comando manual y cuya función es desconectar automáticamente una instalación o la parte fallada de ella, por la acción de un elemento termomagnético u otro de características de accionamiento equivalentes, cuando la corriente que circula por ella excede valores preestablecidos durante un tiempo dado.

5.9 Caja API

La Caja API, ha sido diseñada para uso en alumbrado público, con un material de policarbonato de alta resistencia mecánica, auto extinguido e ignífugo con protección UV.

- Material de policarbonato de alta resistencia mecánica, auto extinguido e ignífugo con protección UV.
- Tapa y base de policarbonato que permite proteger el interruptor automático.
- Sistema de fijación del interruptor tipo RIEL DIN.
- Sistema anti-vandalismo.



Imagen referencial caja API

5.10 Fotocelda lumínica

Se contempla la instalación por cada luminaria Led Fotocelda. Se utiliza para controlar automáticamente el encendido y apagado de alumbrado, su funcionamiento se basa en un efecto térmico, provocado por una fotocelda acoplado a una bimetálica, esta debe cumplir con la Norma ANSI C136. Debe estar constituida por una cubierta de policarbonato resistente contra rayos ultravioleta, base de alta temperatura, patas de contacto de latón de macizo, tres agujeros, membrana de polietileno para hermeticidad.

La instalación de la fotocelda deberá ir situada sobre luminaria peatonal LED 60W, dejando todas las luminarias dependientes de esta. Se deberá tomar precaución de resguardar la hermeticidad (Índice de Protección IP) del elemento.

6. ASEO GENERAL Y ENTREGA

6.1 Aseo general y entrega

Será de cargo del contratista el despeje total de los materiales sobrantes de la misma ejecución de la obra (excedente de excavaciones, rellenos, demolición de elementos dañados), los cuales se extraerán de la obra y se transportarán a ubicación según decisión de la ITO de la obra. Asimismo, será obligatoria la mantención y cuidado en perfecto estado de la obra al finalizar los trabajos, hasta la fecha de entrega, procurando que el terreno contiguo a la obra quede limpio y despejado.