

#### 5.2.7 Canastillo poste metálico (Incluye excavación)

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 emplentillado 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

Los pernos de anclaje en su cara superior, deben estar soldados o cubiertos de hormigón, lo anterior para sufrir la vandalización del sistema eléctrico.

#### 5.2.8 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.

#### 5.2.9 Caja API, según N. CHILECTRA c/ITM

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

#### 5.2.10 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.

#### 5.2.11 Cobre desnudo de 2/0 AWG instalado en zanja

Las luminarias deberán estar unidas en su base a través de un conductor desnudo de al menos 16mm<sup>2</sup>, esto con la finalidad de generar equipotencialidad entre los postes metálicos y asegurar las descargas en caso de falla de aislación.

**Conexiones equipotenciales:** Este sistema consiste en unir todas las partes metálicas de la canalización y las masas de los equipos eléctricos entre sí y con los elementos conductores ajenos a la instalación que sean accesibles simultáneamente, para evitar que puedan aparecer tensiones peligrosas entre ellos. Esta medida puede, además, comprender la puesta a tierra de la unión equipotencial para evitar que aparezcan tensiones peligrosas entre la unión y el piso. En las condiciones indicadas, deben insertarse partes aislantes en los elementos conductores unidos a la conexión equipotencial, por ejemplo, coplas o uniones aislantes en sistemas de cañerías, a fin de evitar la transferencia de tensiones a puntos alejados de la conexión.

## 6. RIEGO

Las presentes Especificaciones se refieren al proyecto de las instalaciones domiciliarias de Agua Potable Interior de la plaza La viñita, ubicado en Pasaje Los Tulipanes 2772, comuna de Renca, Región Metropolitana.

En general se proyectó en base a las normas de diseño y a las exigencias de la empresa sanitaria correspondiente.

Los materiales utilizados en las instalaciones domiciliarias deberán corresponder a los indicados en el listado de materiales autorizados, publicados periódicamente por la S.I.S.S.

Las instalaciones deberán atender además todas las disposiciones, instrucciones y normas establecidas por la S.I.S.S., por la Autoridad Ambiental y la Empresa Sanitaria AGUAS ANDINAS. Las obras se ejecutarán de acuerdo con los siguientes documentos:

- Planos entregados por la Ilustre Municipalidad de Renca.
- Reglamento de Instalaciones domiciliarias de Agua Potable y de Alcantarillado (RIDAA).
- Estándares Técnicos de AGUAS ANDINAS.
- Certificado de Factibilidad.

En lo que se refiere a seguridad y señalización para las obras, el contratista deberá ceñirse en especial a las siguientes normas del INN:

- NCh 348 Of. 99: "Cierros provisionales - Requisitos generales de seguridad".
- NCh 349 Of. 99: "Construcción - Disposiciones de seguridad en excavaciones".
- NCh 436 Of. 2000: "Protección de uso personal - Disposiciones generales"

Por otra parte, el Contratista deberá replantear las obras para verificar posibles interferencias con otros servicios, previo al inicio de las faenas, con el fin de poner en conocimiento al proyectista cualquier diferencia.

### 6.1

6.1.1 Medidor de agua potable D=38mm con nicho guarda medidor MAP

6.1.2 Tubería de cobre 1 1/2"

Se proyecta un arranque en tubería de Cobre Tipo L, de 1 1/2" de diámetro, y un MAP de 38mm según estándar técnico de Aguas Andinas. La justificación del medidor y arranque se muestra en planos adjuntos a estas especificaciones técnicas.

MAP proyectado debe estar provisto de nicho prefabricado guarda medidor, de acuerdo a lo indicado en planimetría, o lo que designe la empresa sanitaria.

#### TRAMITACIÓN Y RECEPCIÓN FINAL

El contratista deberá confeccionar los planos de construcción incluyendo todas las modificaciones producidas durante la etapa de construcción y deberá realizar la tramitación correspondiente en la empresa sanitaria respectiva (término de obra) para la obtención de los certificados de dotaciones respectivas, entregando al mandante un original en papel vellum y la información digital en formato DWG con los planos de construcción definitivos.

### 6.2 Movimiento de tierras

#### 6.2.1 Excavaciones

Se refieren a las excavaciones necesarias para la instalación de las cañerías.

Las excavaciones se consideran en zanja abierta y deben hacerse de tal forma que permitan la colocación de la cañería, teniéndose presente que sobre la clave de ella debe existir una altura mínima de 1,20 m. hasta la superficie del terreno en zonas de tráfico vehicular pesado, según NCh 691 artículo 7.6.1.

El ancho de la zanja en cualquier punto bajo la clave de la tubería no debe ser mayor que el necesario para proporcionar el espacio adecuado para el montaje de la tubería, uniones y compactación del relleno con material seleccionado.

Las zanjas deberán tener los taludes y entibaciones que fueran necesarios, de acuerdo con la clase de terreno y profundidad, de manera que no se perjudique a propiedades vecinas y se resguarde la seguridad del personal que labora en la faena. Se deberán respetar en todos sus puntos la NCh 349 Of. 99 "Prescripciones de seguridad en las excavaciones". Además, se deberá realizar por parte del Mecánico de Suelos un estudio de taludes apto para excavación y/o el diseño estructural de las entibaciones necesarias.

Cualquier modificación de los taludes del proyecto, el uso de entibaciones o lechada de cemento debe contar con la autorización previa de la inspección de obra.

En caso de aparición de NAPA el contratista deberá considerar agotamiento de esta.

#### 6.2.2 Rellenos

Después de realizadas las obras correspondientes a las excavaciones, y luego de recibido conforme el sello de estas, debidamente compactado y certificado por un laboratorio competente, se procederá a rellenar, previa autorización de la ITO, hasta dar a los terrenos los niveles indicados en los planos del proyecto.

Los rellenos serán controlados y se harán una vez instaladas las tuberías y efectuadas las pruebas reglamentarias en forma satisfactoria. El material deberá estar exento de contaminaciones extrañas, en particular de materia orgánica, sales solubles y productos de desecho. No deberá poseer características de comportamiento singular (arcilla expansiva o limos colapsables).

Los materiales se depositarán en capas aproximadamente horizontales, que abarquen toda la extensión del sector por cubrir. Se descargarán y esparcirán evitando su segregación. El avance deberá ser parejo, de modo que no se produzcan desniveles superiores a 0,50 m. entre sectores contiguos.

La primera etapa del relleno se realizará depositando en forma cuidadosa, desde el sello de la excavación y hasta 0,10 m. sobre la clave de la tubería, arena compactada al 95% del Proctor Modificado, no deberá contener piedras que puedan dañar la tubería al quedar en contacto con ella.

Esto se hará por capas de 0,10 m. de espesor, compactadas mecánicamente con los equipos adecuados.

Esta primera etapa del relleno se hará a lo largo de la tubería, dejando descubierta las zonas de uniones efectuadas en el terreno, hasta que se hayan realizado las pruebas correspondientes del sector. Tampoco deberán rellenarse las zonas en que se hayan construido cámaras y machones de anclaje.

En las zonas de congestión de tuberías o en que las condiciones del terreno impidan una adecuada compactación, la ITO podrá ordenar que el relleno se haga con hormigón de 170 Kg. cem/m<sup>3</sup>.

Una vez obtenida la aprobación de la ITO, se continuará con el resto del relleno y que consiste en una capa, de altura variable de 0,30 m. desde el nivel superior de la primera etapa, de arenas o suelos clase I y II colocadas en forma manual en capas de 0,15 m, previa separación de los bolones o piedras mayores a 0,10 m y compactadas con pisón de mano hasta alcanzar una densidad de 95% del Proctor Modificado.

Una vez obtenida la aprobación de la ITO, se completará el resto del relleno hasta alcanzar la superficie del terreno. El material utilizado será el natural proveniente de las excavaciones, previa separación de los bolones o piedras mayores a 1", en capas de 0,30 m. de espesor, compactadas dependiendo si el relleno se efectúa bajo calzada o acera.

Si el relleno se realiza bajo calzada, este se deberá compactar utilizando rodillo vibratorio de 5 toneladas de peso estático mínimo, hasta alcanzar una densidad igual o superior al 95% del Proctor Modificado. Y Pese a la presencia de Napa, la compactación de todas las capas de la zanja se deberá hacer al 95% del Proctor Modificado Obligatoria.

En cambio, si el relleno se realiza bajo aceras, este se deberá compactar utilizando placa vibratoria hasta alcanzar una densidad igual o superior al 95% del Proctor Modificado.

Para ambos casos en caso de no ser posible obtener esta densidad con el material proveniente de las excavaciones, deberá utilizarse tierra de empréstito.

Para el relleno de las excavaciones se tendrá especial cuidado cuando se efectúe bajo conductos y cámaras existentes, cercano a muros o alrededor de postaciones existentes, los que se compactarán desde los costados, mediante pisón, evitando perturbar las condiciones iniciales de dichas estructuras.

Los excedentes deberán ser retirados de la obra y trasladados a botadero autorizado por la Ilustre municipalidad correspondiente.

#### 6.2.3 Retiro de excedentes

El excedente se estima en un 10 % del volumen excavado más el 110 % del volumen desplazado por las instalaciones. Deberá transportarse hasta un lugar aceptado por la ITO o la I. Municipalidad correspondiente.

#### 6.2.4 Niveles, trazado y replanteo

Se considera la nivelación de la zona de emplazamiento de todas las obras de instalaciones de tuberías de agua potable, en ningún caso se permitirá la construcción de ninguna obra con suelos desnivelados y sin la autorización de la I.T.O.

### 6.3 Suministro y transporte de cañerías y piezas especiales

#### 6.3.1 Tubería de polietileno 1 1/4

El proyecto considera tuberías polipropileno para toda la alimentación de agua potable para el riego por goteo y sistema de aspersores. Las especificaciones del fabricante sobre la instalación y transporte para cada tipo de tuberías mencionadas anteriormente deberán ser fielmente acogidas.

#### 6.3.2 Programador riego

Se considera la instalación de un programador digital para todo el sistema de riego (aspersores y riego por goteo), este debe ser instalado tal como lo indica la planimetría de especialidades de RIEGO, es decir en tablero eléctrico indiciado en planimetría.

**Dicho programador de riego debe ser conectado desde tablero eléctrico a cámara de válvulas solenoides, señalado en planimetría. Dicha conexión debe realizarse con canalización y cable tipo RV-K de 3x1,5mm.**

#### Especificaciones de operación

- Arranques por estación: de 0 a 199 min
- Control estacional: -90% a +100%
- Programación independiente por zona
- 6 horas de inicio por zona
- Los ciclos de día del programa incluyen días de la semana personalizados, impares, pares y fechas cíclicas
- Riego manual de zona ÚNICA
- Riego manual de TODAS las zonas

#### Especificaciones eléctricas

- Modelos internacionales: 230 VAC ± 10 %, 50 Hz
- Salida: 24 VAC 650mA
- Energía de reserva: 2 pilas AAA mantienen el registro de fecha y hora, mientras que la memoria no volátil mantiene la programación Certificaciones
- Protección IPX4 Dimensiones



Imagen referencial programador

#### 6.3.3 Huincha de advertencia

Sobre todas las tuberías enterradas y a una profundidad máxima de 0,50 m, deberá instalarse cinta de color AZUL.

#### Piezas varias

#### 6.3.4 Reducciones

- 6.3.5 *Codos Polietileno*
- 6.3.6 *Gotero regulable*
- 6.3.7 *Terminal polietileno*
- 6.3.8 *Tapas tuberías*
- 6.3.9 *Llave de paso PVC 20mm*
- 6.3.10 *Aspersor*
- 6.3.11 *Válvula de acople rápido metálica 1"*

#### **6.4 Cámara de hormigón con válvula solenoide**

Se deberá proveer cámara de hormigón prefabricada con su propia tapa, que en su interior contenga válvula solenoide necesaria para el funcionamiento del sistema de riego automatizado.  
La ubicación de dicha cámara se encuentra señalizado en planimetría.

#### **PRUEBAS Y RECEPCIÓN DEL SISTEMA DE RIEGO**

Se harán las pruebas de presión requeridas en todas las cañerías, en presencia de la ITO, a quien informará con suficiente antelación de la fecha de la prueba.

Todas las cañerías serán probadas a presión después del montaje. La presión de prueba será mantenida por 60 minutos antes de hacer la verificación de pérdidas.

Las pérdidas de uniones deben ser reparadas con el circuito totalmente despresurizado y drenado.

Si la unión examinada no conformará los requerimientos de las especificaciones aplicables, la misma será reparada y como mínimo será reexaminada con la misma técnica por la cual el defecto fue localizado originalmente.

Los manómetros para utilizar serán nuevos y en alcance o rango suficiente para poder llegar a la presión de prueba requerida estarán graduados en unidades kg/cm<sup>2</sup> o bar y deberán contar con sus registros de calibración.

Se abrirán los venteos y conexiones, durante la etapa de llenado, para que pueda salir todo el aire antes de aplicar la presión.

En ningún caso los equipos interconectados se someterán a condiciones de prueba más severas que aquellas a las que han estado sometidos, tal como la prueba en taller de fabricación.

Toda instalación domiciliaria de agua potable deberá ser absolutamente impermeable y no podrá ponerse en servicio mientras no sea sometida a las siguientes pruebas:

Verificación de Calidad de los Materiales

Comprobación en lo que se refiere a lo especificado y en caso de dudas deberá pedirse análisis de calidad o certificación.

Prueba de Hermeticidad Hidráulica

Presión mínima de 10kg/cm<sup>2</sup>, en el punto de mayor cota del tramo probado.

Las pruebas podrán efectuarse por tramos separados de longitud no inferior a 20 metros, según las características de la instalación, debiendo instalarse la bomba de prueba y el manómetro en el extremo inferior del tramo.

La duración de la prueba será de 10 minutos y durante ese tiempo no debe producirse variación en el manómetro. Las pruebas correspondientes a equipos elevadores, estanques y accesorios consistirán en la verificación de su correcto funcionamiento por un período no inferior a dos horas.

La bomba de prueba deberá instalarse siempre en el punto inicial de la alimentación del tramo a probarse.

El total de la tubería a probar comprenderá la instalación interior desde la llave de paso (en caso de existir) después del medidor hasta los extremos de las tuberías, antes de las piezas de unión de los artefactos.

En caso de instalaciones con estanques superiores de acumulación, las tuberías serán sometidas a prueba desde la salida del estanque hasta el punto de unión con los artefactos.

Informes

El contratista que ejecute las instalaciones debe presentar un informe escrito, con los resultados de las pruebas de llenado, estanqueidad y desinfección, para ser adjuntado al proyecto definitivo.

## **7. MOBILIARIO URBANO**

### **7.1 Basurero Roble Pulido Gris (BA)**

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 anti-grafiti, 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

### 7.2 Escaño Mañío inclusivo hormigón pulido gris (ESC)

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 electro pintada. La terminación superficial es realizada en Sello anti-grafiti, color transparente, terminación mate para hormigón. Todas las aristas biseladas para mejorar la resistencia a los despuntes por impactos.

Dimensiones de fundación están señalizados por proveedor (ITO puede solicitar dicho documento al momento de su instalación, y estas deben realizarse en hormigón H25, clase 4 para recibir anclaje mediante espárragos.



Imagen referencial Escaño Mañío Inclusivo

### 7.3 Alcorque prefabricado HA Ø160

Se realizará suministro e instalación de *alcorque prefabricado HA Ø160*, modelo MAB0204X tipo VANGHAR, calidad igual o superior.

Este producto está dispuesto en 6 módulos, conformando las siguientes dimensiones Ø160cm ancho exterior x 12cm alto x 20cm alto x Ø160cm ancho interior.

Fabricado en hormigón armado vaciado, de calidad H30, La terminación superficial terminación V10 Visto listo, sello anti grafiti. Todas las aristas biseladas para mejorar la resistencia a los despuntes por impactos.

Dimensiones de fundación están señalizados por proveedor (ITO puede solicitar dicho documento al momento



Imagen referencial alcorque

### 7.4 Valla peatonal CONASET (V01)

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

#### 7.5 Sombreadero tipo vela 10mt x 10mt

#### 7.6 Sombreadero tipo vela 9mt x 9mt

El Contratista deberá considerar toldo de materialidad tela sombreadora HDPE de alta densidad tipo FAHNEU, Lugar Común o similar. Superficie a cubrir de acuerdo a planos, con protección UV 85-90%, reforzada en sus esquinas y aristas, la cual será tensada a través de 4 pilares tipo Cañería ASTM Galvanizada Ø 4" x 5 mm mínimo o similar, provisto de placa de al menos 10mm para fijación de tela, protegidas con tratamiento anticorrosivo correspondiente y terminación final con pintura electrostática.

La altura y ángulo de inclinación de dichos pilares, varían de acuerdo a las condiciones propias del terreno y ubicación del sombreadero con respecto al trayecto del sol. **Confirmar con ITO disposición de ángulos de inclinación antes de su instalación** Dimensiones del toldo instalado Alto máximo de postes: 5.0 [m] / Tela: 4.9 [m]. Alto mínimo de postes: 3.5 [m] / Tela: 3.4 [m]

Al momento de su instalación se deberán fundar pilares en fundaciones de 1x1x1mt, con su respectivo emplentillado y posterior hormigón de fundación tipo H25.

Todos los accesorios propios del sombreadero tipo vela que son indispensables para su instalación, como son argollas, cables de acero, tensores, placas o grilletes y que no han sido mencionados en estas bases técnicas, serán provistos por el contratista.

#### 7.7 Placa conmemorativa tipo GORE

Se consulta por la instalación de una placa de acero inoxidable de 3 a 5mm de espesor con dimensiones de 40 cm de ancho por 60 cm de alto, deberá contar con cuatro perforaciones para embellecedores. El grabado deberá ser láser.

La ubicación, instalación, diseño y otras características serán dictadas por la Unidad Fiscalizadora en conjunto con el equipo de Comunicaciones del Gobierno de Santiago, las cuales serán informadas al contratista a través del ITO de proyecto.



Imagen referencial – Placa conmemorativa tipo GORE

## 8. JUEGOS INFANTILES

Si por alguna razón el contratista quisiera cambiar el modelo o empresa proveedora de los siguientes juegos infantiles propuestos, deberá ser consultado a la ITO, quien deberá evaluar este cambio conforme a si el juego propuesto cumple con las mismas especificaciones, es de mayor calidad, y que el área especificada como mínima de protección por el fabricante, quepa dentro del área destinada según diseño de proyecto.

### 8.1 Juego Modular dinámico (J01)

*Este juego infantil propone generar actividades: trepar, deslizarse y equilibrarse. Capacidad máxima 25 usuarios.*

Se realizará suministro e instalación de juego modular dinámico modelo SD-1003, tipo FAHNEU, Città Urbana, calidad igual o superior.

Dimensiones: altura: 3,29m, ancho: 3,12m, largo: 7,96m. La materialidad de los elementos principales del juego infantil, se detallan a continuación:

- Estructura principal provistas de cañerías de acero galvanizadas ISO 65 Ø 2 1/2" x 3.2mm.
- Escala, Pasamanos de Trepador, Trepador para botones: Cañería de Acero Norma ISO 65 Ø 1 1/2" Galvanizada., y cañería de Acero Norma ISO 65 Ø 1" Galvanizada.
- Plásticos: Polietileno Roto moldeado, presente en tobogán, botones de equilibrio y tapas.
- Las plataformas deben estar cubiertas con recubrimiento termoplástico aplicado por inmersión y con temperatura, con el fin de mejorar la resistencia a la corrosión e inclemencias del tiempo generando una superficie antideslizante.

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. Todos los elementos deben estar protegidos contra la corrosión y rayos UV, pintados de terminación Polvo Poliéster Electro-estática, con un espesor de 100 µm.

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

### 8.2 Columpio cuádruple (J02)

*Este juego infantil propone generar actividad de balancearse. Capacidad máxima 4 usuarios.*

Se realizará suministro e instalación de Columpio cuádruple, modelo LP-44, tipo FAHNEU calidad igual o superior.

- Dimensiones: 5,57m x 1,28m x 2,30m
- Estructura principal provista de Cañería de Acero Norma ISO 65 Ø 2" x 3.2 mm. Galvanizada.
- Travesaños Cañería de Acero Norma ISO 65 Ø 2" x 2.9 mm. Galvanizada.
- Provisto de 2 canastillos para pequeña infancia
- Provisto de 2 columpios de polietileno
- Cadenas de 6mm de espesor

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. Todos los elementos deben estar protegidos contra la corrosión y rayos UV, pintados de terminación Polvo Poliéster Electro-estática, con un espesor de 100 µm.

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 – Columpio cuádruple

### 8.3 Resorte doble elefante (J03)

*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 tipo elefante

#### 8.4 Resorte individual gallina (J04)

*Este juego infantil propone generar actividad de balancearse. Capacidad máxima 1 usuario*  
*Figura conejo*

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 1 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 tipo gallina

#### 8.5 Juego modular pequeña infancia (J05)

Se consulta juego modular, modelo *Juego Modular 70* de proveedor *Lugar Común*, calidad igual o superior.

Su diseño está compuesto por dos torres centrales adyacentes con actividades para manipular, deslizar y caminar. Su materialidad incluye una **estructura de acero galvanizada** en caliente, resistente a las inclemencias del tiempo, como la humedad o la corrosión, terminación de pintura electroestática poliéster exterior sin plomo y protección UV, sujeciones de aluminio fundido, elementos de plástico rotomoldeado, paneles didácticos y tobogán de HDPE 19mm con canal de acero inoxidable.

- o Sus dimensiones son 3,6mt de largo, 2,1mt de ancho. Y 1,6mt de alto

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 pequeña infancia

#### 8.6 Juego musical Teléfono (J06)

*Este juego infantil propone generar actividades cognitivas y/o sensoriales. Capacidad máxima 9 usuarios*

El producto posee 3 recorridos independientes que se entrelazan permitiendo que esto no solo sea un juego que permita la comunicación a distancia, sino que también un “laberinto” de obstáculos, en donde el niño podrá colgarse o pasar bajo los arcos que presenta el producto.

La estructura principal esta compuesta por cañería ISO 65 Galvanizada  $\varnothing$  1 1/4” x 2.6 mm de espesor y plancha de Acero Galvanizada de 1.5 mm. Lo anterior con protección en base a pintura Polvo Poliéster Electro estática, con un espesor de 100  $\mu$ m. ( $\pm$  20), con protección Anti UV.

Dimensiones 2,3m x 1,9m x 1,1m

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 por proveedor (ITO puede solicitar dicho documento al momento de su instalación, 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 – Teléfono

#### 8.7 Juego musical Rodillo (J07)

Se consulta modelo PAN10-Percusión Lluvia de proveedor Lugar Común, calidad igual o superior.

- Dimensiones: altura 1,1 mt. De ancho 0,3 mts. y 0,6 mts de largo.-
- Estructura de acero galvanizado con terminación en pintura electroestática sin plomo, sujeciones de aluminio y tambor de metal con HDPE.

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 musical rodillo

### 8.8 Cuncuna (J08)

*Este juego infantil propone generar actividad de treparse. Capacidad 6 usuarios*

*Figura conejo*

Túnel trepador tipo Lugar Común modelo TRE04, calidad igual o superior. Construido en base de panel de HDPE 19mm, estructura de cañería ISO de acero galvanizado en caliente, resistente a las inclemencias del tiempo, como la humedad o la corrosión, terminación de pintura electroestática poliéster exterior sin plomo y protección UV.

Dimensiones: Altura 1,4m – Ancho 1,9m – Largo 2,8m

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 por proveedor (ITO puede solicitar dicho documento al momento de su instalación), 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

## 9. MAQUINAS DE EJERCICIO

### 9.1 Bicicleta estática (M01)

Se realizará suministro de 2 máquinas de ejercicios tipo Bicicleta estática para entrenamiento al aire libre, modelo CF-3027 de proveedor FAHNEU o calidad superior. Este equipamiento deportivo Desarrolla ejercicios de piernas. Mejora la tolerancia al esfuerzo y la función cardiopulmonar.

- Dimensiones: 1.00 x 0.50 x 1.30 mts.
- Capacidad: hasta 1 usuario
- Armado: En fábrica

Otras características técnicas: material metálico protegido contra la corrosión con electro zincado, terminación pintura polvo poliéster, tubo de acero de alta resistencia de espesor: 3.0 mm. Dimensiones de fundación están señalizados en planimetría, y estas deben realizarse en hormigón H25, clase 4



Imagen referencial

### 9.2 Péndulo doble (M02)

Se realizará suministro de máquina de ejercicio tipo Timón para entrenamiento al aire libre, modelo CF-4003 de proveedor FAHNEU o calidad superior. Este equipamiento deportivo Estimula y fortalece; codos, muñecas, cintura, brazos y fortalece la función cardiopulmonar.

- Dimensiones: 1.12 x 0.89 x 1.30 mts.
- Capacidad: hasta 2 usuario
- Armado: En fábrica
- Estructura principal: Cañería acero galvanizado de Ø114 mm.

Otras características técnicas: material metálico protegido contra la corrosión con electro zincado, terminación pintura polvo poliéster, tubo de acero de alta resistencia de espesor: 3.0 mm. Dimensiones de fundación están señalizados en planimetría, y estas deben realizarse en hormigón H25, clase 4



Imagen referencial

### 9.3 Timón doble y simple (M03)

Se realizará suministro de máquina de ejercicios tipo caminadora doble para entrenamiento al aire libre, modelo CF-3008 de proveedor FAHNEU o calidad superior. Este equipamiento deportivo promueve la salud cardiovascular y muscular, ofrece la oportunidad de realizar ejercicios suaves y seguros al aire libre, fomentando un estilo de vida activo y saludable. Contribuye a potenciar la función cardiopulmonar y la agilidad.

- Dimensiones: 2.29 x 0.47 x 1.47 m.
- Capacidad: hasta 3 usuarios
- Armado: En fábrica
- Estructura principal: Cañería acero galvanizado de Ø114 mm.

Otras características técnicas: material metálico protegido contra la corrosión con electro zincado, terminación pintura polvo poliéster, tubo de acero de alta resistencia de espesor: 3.0 mm Dimensiones de fundación están señalizados en planimetría, y estas deben realizarse en hormigón H25, clase 4



Imagen referencial

### 9.4 Caminadora doble (M04)

Se realizará suministro de máquina de ejercicios tipo caminadora doble para entrenamiento al aire libre, modelo CF-3008 de proveedor FAHNEU o calidad superior. Este equipamiento deportivo promueve la salud cardiovascular y muscular, ofrece la oportunidad de realizar ejercicios suaves y seguros al aire libre, fomentando un estilo de vida activo y saludable.

- Dimensiones: 2.18 x 0.52 x 1.35 mts.
- Capacidad: hasta 2 usuarios
- Armado: En fábrica

Otras características técnicas: material metálico protegido contra la corrosión con electro zincado, terminación pintura polvo poliéster, tubo de acero de alta resistencia de espesor: 3.0 mm Dimensiones de fundación están señalizados en planimetría, y estas deben realizarse en hormigón H25, clase 4



Imagen referencial

## 10. PAISAJE

### 10.1 Ahoyadura de arboles

Antes de plantar se debe realizar un riego profundo (dependiendo de la humedad del suelo), para asegurar un buen drenaje. La ahoyadura debe ser de 2mts de profundidad considerando la envergadura de la especie, para evitar el enraizamiento superficial.

Rellenar parcialmente la ahoyadura de plantación, esparcir en el fondo el fertilizante o polímeros absorbentes en su reemplazo. Luego colocar una capa de tierra, de manera que las raíces no queden en contacto directo con los fertilizantes y/o polímeros. Sobre este relleno se centra la especie y se procede a su plantación.

### 10.2 Platación Brachichiton - Brachychiton Populneus



Los árboles deben estar sanos, robustos, bien formados, sin ramificaciones en su base, con un fuste despejado, libres de plagas, hongos y estar en perfecto estado fitosanitario. Altura mínima de 2,1 mts-

Los árboles se plantarán a las distancias y en los lugares establecidos en los planos respectivos.

Luego de haber plantado los árboles y apisonado bien la tierra, se procederá a instalar los tutores.

Para esto, se consideran varas de eucalipto o coligues de 2 - 2,4 m de altura (proporcional al tamaño del árbol), enterrándose verticalmente al menos 60 cm, generando estabilidad, a una distancia del tronco que no afecte el pan ni sus raíces.

Se debe amarrar al tronco del árbol en al menos dos puntos con una banda de tejido tipo arpillera, rafia, tela o plástico de unos 5 a 10 cm de ancho, procurando no estrangular el tronco ante su eventual ensanchamiento.

En caso de que el árbol se vea inestable, ya sea porque existe presencia de viento en el lugar, posea un tronco frágil u otro motivo, se recomienda emplear un tutorado doble (uno opuesto del otro) o triple (generando un triángulo), de manera vertical o incluso generando una estructura en cruz mediante diagonales.

El tiempo de uso de la estructura de tutorado dependerá de cuán consolidado se perciba el árbol en el lugar, es decir, que se vea que está creciendo y se vea estable. Sin embargo, se considera utilizar por al menos un año.

### 10.3 Preparación de suelo para plantación

Se debe indicar el trazado general de las zonas de plantación, para luego proceder al trazado de la posición de los árboles.

Además, se debe asegurar que los aportes de tierra se realicen una vez ejecutados los pavimentos, colocadas las solerillas, soleras, tazas de protección y el retiro de todos los escombros, elementos de desecho, tales como pastos, plantaciones

menores (arbustos, flores y malezas) y basuras que se encuentren en el área de proyecto, realizándose una nivelación general del terreno.

#### **Arbustos, cubresuelos y herbáceas.**

En todas las zonas de jardines se debe consultar, al menos, 30 cm de capa tierra mejorada; esto considera un 30% de tierra natural, suministro de 35% de gravilla y 35% arena. Para realizar esta enmienda se podrá utilizar la tierra existente en el lugar, siendo el profesional del paisaje a cargo de la obra el que determine el porcentaje de volumen de tierras existente y de sustrato nuevo.

#### **Césped**

No obstante se recomienda un relleno compuesto por 30% de tierra del lugar, 30% de tierra mejorada o vegetal, 30% de compost y 10% de arena

*Antes de hacer la plantación, se recomienda regar el perfil de suelo completo (1 m de profundidad) una semana antes para tener el suelo a una buena humedad para trabajar.*

#### **10.4 Ahoyadura de cubresuelos, arbustos, gramíneas y herbáceas**

Se deben excavar hoyos equivalentes a un ancho y la altura variable para cada especie de planta, los cuales dependen de las dimensiones del pan de tierra de las mismas.

Se recomienda que el tamaño de la hoyadura sea del doble del pan de tierra y como mínimo debe ser 20 cm, más grande que este.

Se deberá regar los hoyos el día anterior a la plantación y posteriormente a ella según las necesidades y hasta que se inicie el período de mantención. El riego se hará tomando las precauciones necesarias para evitar erosión en el terreno y que no les falte agua a los ejemplares vegetales, se les regará cada 3 días, 3 veces, para lograr humedad y asentamiento.

#### **10.5 Plantación de especies**

- Las especies deben ser sanas y robustas, bien formadas, sin daños en ramas y raíces, libres de manchas foliares y de plagas, insectos o ácaros. Las plantas deben estar bajo condiciones húmedas y libres de basura.
- Las especies deben provenir de viveros certificados por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG).
- El pan de tierra deberá estar entero y perfectamente adherido a las raíces.
- **Una vez realizada la tarea de plantación de especies, se debe proteger perimetralmente con cierre provisorio de h=60cm, provisto de polines de madera y malla de faena PVC.**

##### *10.5.1 Agapanto Azul (Agapanthus africanus)*

*Altura 1,2 mts*

*Exposición: sol/semisombra*

*Cantidad de especies: 26*

*Floración: azul*



##### *10.5.2 Romero (Rosmarinus officinalis)*

*Altura 0,4 mts*

*Exposición: sol/semisombra*

*Cantidad de especies: 15*

*Floración: azul*



10.5.3 Plantación de Nepeta (*Nepeta mussini*)

Altura 0,4mts

Exposición: sol/semisombra

Cantidad de especies:2910

Floración: purpura



10.5.4 Plantación de Lirio amarillo (*Iris germanica*)

Altura 0,5mts

Exposición: sol/semisombra/sombra

Cantidad de especies:220

Floración: amarillo



10.5.5 Plantación de Dietes (*Dietes Grandiflora*)

Altura 1,2 mts

Exposición: sol/semisombra

Cantidad de especies:460

Floración: blanco



#### 10.6 Plantación de césped en palmetas

Previo a la plantación de césped, el área debe estar libre de piedras, escombros, raíces o restos vegetales. Junto a lo anterior se recomienda agregar polímeros absorbentes al voleo.

No deben quedar desniveles en donde se pueda generar estancamiento de agua.

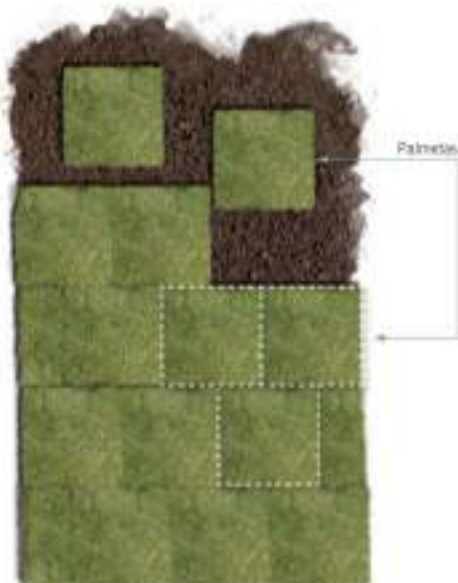
Las palmetas deben estar íntegras, cortadas con máquina, de dimensiones uniformes y sin síntomas de estrés hídrico.

El profesional competente debe recomendar frecuencia, modo de riego y cantidad.

El producto debe quedar a una profundidad de 5 centímetros respecto del pavimento de vereda propuesto en proyecto. Se deben instalar las palmetas en línea recta y en hileras, cuidando que las uniones coincidan, y no queden abiertas o montadas. No se deben encajar a presión para evitar que se deformen. Intercalar uniones de las distintas hileras como si fueran ladrillos.

Una vez cubierta el área de césped, esparcir una capa de arena o de turba en las uniones estimulando el crecimiento de nuevas raíces por medio de la aplicación de un fertilizante rico en nitrógeno y fósforo.

Luego se debe rodillar con una carga de 50 kg, las veces que sea necesario, hasta lograr un acabado uniforme y sin uniones. Se debe regar lenta y profundamente, hasta siete días después de su instalación, y podar de acuerdo a recomendaciones del profesional competente.



*Esquema de plantación de palmetas de césped*

## 11. ASEO Y ENTREGA

### 11.1 Aseo y entrega

En esta partida el contratista deberá considerar, para hacer entrega de las partidas en general del proyecto, que estas se encuentren limpias de todo vestigio, manchas o escombros.

El contratista es responsable de retirar todos los excedentes de obra que se han generado por los trabajos realizados. El contratista no podrá mantener por más de 48 horas los escombros en la obra, de modo contrario la I.T.O. cursará la multa correspondiente.

Igualmente se debe considerar el retiro de todo tipo de instalaciones y construcciones provisorias que se hubieren empleado en el transcurso de la ejecución de las obras.

## LÍNEA N°4: “MEJORAMIENTO PLAZA PELLINES, COMUNA RENCA” CÓDIGO BIP 40051341-0

### 0. GENERALIDADES

#### A. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La plaza Pellines, se encuentra emplazada en un BNUP, en el interior de la Población Maule 1 con una alta densidad habitacional (554/ha) y un alto porcentaje de hogares calificados con bajos ingresos. Lo anterior conformado por viviendas en extensión y bloques de vivienda de 3 pisos.

El diseño actual de la plaza está conformado por un perímetro verde altamente densificado y un área central donde se ubica mobiliario urbano disperso y obsoleto funcionalmente ( juegos infantiles, bancas de albañilería sin respaldo y máquinas de ejercicio) .El proyecto busca mantener las áreas verdes preexistentes, delimitándolas, para conformar un área continua y limpia de la zona de juegos infantiles, aumentando su estándar y accesibilidad.

El objetivo de proyecto (**463m<sup>2</sup>**), consiste en consolidar esta área verde en un lugar de uso recreativo infantil, aumentando su estándar y accesibilidad. Se configurarán dos áreas de juego, provistas de superficie de caucho, sombreadero tipo vela y juegos infantiles, las cuales están conectadas por una ruta accesible de baldosas micro-vibradas. Junto a lo anterior, con el fin de contener las áreas de juegos infantiles, las áreas verdes serán mejoradas, incluyendo un sistema de riego tecnificado e incorporación de nuevas especies vegetales.

#### 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.
- 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
  - c. *Decreto 50 del 04.03.2016 MINVU*
  - d. *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 éstos dependientes directos suyos o lo sean de terceros contratistas que realizan actividades para ella".
- 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.”
- Leyes decretos o disposiciones reglamentarias relativas a permisos, aprobaciones, derechos, impuestos, inspecciones y recepciones de los servicios y municipalidad.
- Reglamentos y Normas para Contratos de Obras Públicas.
- Ley N°18.695 “Orgánica Constitucional de Municipalidades”.

- Ley N°19.300 de Medio Ambiente y sus Reglamentos. o D.F.L. N° 411/48 Reglamento sobre Conservación, Reposición de Pavimentos y trabajos por cuenta de particulares.
- NCh 436 of.2000 “Prevención de accidentes de trabajo”. o NCh 349 of.99 “Disposiciones de seguridad en excavaciones”.
- Decreto con Fuerza de Ley 4/20018, de 2006, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que fija texto refundido, coordinado y sistematizado del Decreto con Fuerza de Ley N° 1, de Minería, de 1982, Ley General de Servicios Eléctricos, en materia de energía eléctrica.
- Decreto Supremo N° 92, de 1983, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que aprueba reglamento de instaladores eléctricos y de electricistas de recintos de espectáculos públicos.
- D.S. N°43/2012 Norma de Emisión para la Regulación de la Contaminación Lumínica del Ministerio del Medio Ambiente.
- D.S. N°1/2022 Norma de Emisión para la Regulación de la Contaminación Lumínica del Ministerio del Medio Ambiente.
- D.S. N°2/2014, del Ministerio de Energía y Comisión Nacional de Energía, "Reglamento de Alumbrado Público de Vías de Tránsito Vehicular.
- D.S. N°51/2015, del Ministerio de Energía y Comisión Nacional de Energía, "Reglamento de Alumbrado Público de Bienes Nacionales de Uso Público destinados al Tránsito Peatonal”.
- D.S. N°8/2021, Reglamento de seguridad de las instalaciones de consumo de energía eléctrica.
- D.S. N°109/2018, Reglamento de seguridad de las instalaciones eléctricas destinadas a la producción, transporte, prestación de servicios complementarios, sistemas de almacenamiento y distribución de energía eléctrica.
- CNE (2019), Norma Técnica de Calidad de Servicio para Sistemas de Distribución. o PE N° 5/07, de 2009, de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, protocolo de análisis y/o ensayos de seguridad de producto eléctrico: luminaria para alumbrado público, en adelante, “PE N° 5/07”.
- PE N° 5/13, de 2011, de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, protocolo de análisis y/o ensayos de seguridad de producto eléctrico: módulos LED para uso en alumbrado público.
- PE N° 5/14, de 2011, de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, protocolo de análisis y/o ensayos de seguridad y desempeño de producto eléctrico: dispositivos de control electrónicos para módulos LED de uso en alumbrado público.

*Las normas NCH y SEC primarán sobre el resto de las normas. En el evento de requerimientos regulados por diferentes normas o cuando comprenda situaciones no contempladas en el ordenamiento legal y/o reglamentario nacional, le corresponderá a la inspección técnica en conjunto con el proyectista eléctrico, decidir según sea el caso.*

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 Raschel 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**

De acuerdo con las necesidades de la obra se consulta una bodega con piso de madera para el acopio de materiales que requieran ser protegidos de la intemperie, tales como cemento, yeso, placas de madera aglomerada, etc.

##### **1.3 Comedor de obra (Incluye Instalación y Retiro)**

Se ejecutará como mínimo un recinto destinado a Comedor del Personal, con los requerimientos 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 al 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.

### 1.5 Letrero de obra modelo GORE

Se consulta por el letrero de obras de acuerdo a las siguientes características:

- Largo: 5 metros.
- Alto: 2,0 a 2,5 metros aproximadamente.
- Material: PVC, con bastidor, con refuerzo, soporte. Con ojales o pasadores metálicos de 1/2" repartidos en el borde, para su fijación al bastidor con cuerdas de nylon, que se enrollará en forma espiral a través de los ojales por todo su perímetro), según formato y colores indicados por el Gobierno Regional Metropolitano (en momento oportuno al Proponente adjudicado se le entregará archivo Adobe Illustrator para su confección, u otro similar).
- Bastidor: Deberá ser confeccionado en perfil cilíndrico de acero de 50 milímetros de diámetro, con refuerzos en forma de "T" del mismo material.
- Pilares de soporte: Perfil U en acero (2), que será soldado al bastidor e irán enterrados en excavación de 0,40 x 0,40 x 0,70 metros de profundidad relleno con bolón desplazador y tierra compactada.
- Instalación: El letrero se deberá instalar a una altura no inferior a 2,50 metros sobre la cota del terreno.
- Tipografía Slogan: Formato Condensed.
- Cuerpo de texto: 400 pts. Equivalentes en Altas a 10 centímetros, bajas 7 centímetros.
- Tipografía descripción: Formato Condensed
- Cuerpo de texto: 350 puntos, equivalentes en Altas a 5,2 centímetros, bajas 3,8 centímetros.
- Subtítulos: En Negrita
- Logos: Alineados en el centro.

La paleta de colores para el logo del Gobierno Regional será:

	C	M	Y	K
Azul	100%	45%	0%	14%
Verde	90%	0%	80%	0%
Naranja	0%	45%	95%	0%
Gris	0%	0%	0%	37%

El cartel se imprimirá en base al diseño elaborado en programa "Adobe Illustrator" que se entregará (u otro similar), el que contempla una fotografía a todo color y a toda resolución, además de la información de texto. En todo caso, y junto a las referencias a datos de la comuna y del proyecto, será obligatorio incluir la fuente de financiamiento, la institución Mandante -Gobierno Regional Metropolitano de Santiago- y la Unidad Técnica.

### 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. TRABAJO PRELIMINAR

### 2.1 Demolición de elementos de hormigón

Se solicita la demolición de todo el mobiliario de hormigón señalado en el plano de demolición, mediante elementos mecánicos (martillo demoledor y/o similar). Se deberá poner especial cuidado en no dañar los pavimentos y capas de materiales contiguos a los de las áreas a demoler. Todo pavimento que sea retirado sin indicación o que resulte dañado, será reparado o removida con VoBo de la ITO y a entero costo del Contratista. Por otro lado se debe minimizar las emisiones de polvo que afecten a los trabajadores y las viviendas cercanas. Los escombros deberán ser apilados en una zona donde no entorpezca con las siguientes partidas y no obstaculice el libre tránsito de peatones, automóviles o maquinaria, para su posterior traslado a botadero autorizado. Se deberá transportar todos los escombros sobrantes de las partidas mencionadas hacia botadero respectivo.

### 2.2 Retiro de mobiliario metálico existente

Se solicita el corte y retiro de todo mobiliario y/o juegos metálicos señalados en el plano de demolición, mediante las herramientas necesarias para esta labor. Se deberá poner especial cuidado en no dañar los pavimentos y capas de materiales contiguos a los de los juegos a retirar. Todo elemento que sea retirado sin indicación o que resulte dañado, será reparado o removida con VoBo de la ITO y a entero costo del Contratista. Por otro lado se debe minimizar las emisiones de polvo que afecten a los trabajadores y las viviendas cercanas. Los juegos y escombros deberán ser apilados en una zona donde no entorpezca con las siguientes partidas y no obstaculice el libre tránsito de peatones, automóviles o maquinaria, para su posterior traslado a botadero autorizado. Se deberá transportar todos los escombros sobrantes de las partidas mencionadas hacia botadero respectivo.

### 2.3 Limpieza, escarpado y despeje de terreno

El contratista recibirá el terreno en el estado en que se encuentre y será de su responsabilidad el derribo de letreros, demoliciones u otros elementos existentes en el terreno que impidan la ejecución del proyecto, esto previo a la iniciación de cualquier actividad de la construcción misma. Se consultan los destronques necesarios para dejar el terreno apto antes de iniciarse las faenas de construcción. De ser necesario se deberá aplicar herbicida para impedir el crecimiento de cualquier maleza con posterioridad.

Se procederá a escarpar de forma manual o mecanica la superficie la cual tendrá una profundidad mínima de 0.15 m, y consistirá en la remoción de la totalidad de la capa vegetal existente y se debe acopiara de forma ordenada y de manera que permita el escurrimiento de las aguas. Todo lo mencionado previa V°B° del Inspector Técnico. Si es que fuere necesario el retiro de árboles existentes, este tendrá que ser aprobado por la Dirección de Aseo, Ornato y Gestión Ambiental.

El Terreno deberá estar despejado y apto para nivelación.

No se permitirá por ningún motivo la acumulación de ellos por más de 24 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 terreno semi-duro**

Se consulta la partida de excavaciones manuales, las cuales deberán realizarse de acuerdo planimetría de detalle de instalación pavimento, según sea el caso. A su vez se deberá realizar excavaciones tipo zanja en todo el perímetro donde se considere instalación de solerilla tipo b, con las profundidades necesarias establecidas por fabricante y planimetría. El contratista deberá procurar que los revestimientos finales de piso tengan un nivel de piso terminado que no supere en ningún caso los 2 cms de diferencia respecto a los pisos aledaños.

#### **2.5 Trazado de niveles**

Se consulta levantamiento topográfico de toda el área a intervenir realizado con instrumento de precisión y fijado a un punto de referencia ( PR). Los puntos principales deberán ser representados en terreno mediante estacas indeformables con una demarcación visible, ya sea de madera (sección mínima 2 x 2") o metálicas. Deben ser de una sola pieza, enterradas al suelo natural al menos a 50 cm. de profundidad. El contratista deberá contar además con elementos mínimos de señalización provisoria, cuya función es prevenir de posibles riesgos a trabajadores y transeúntes, estas señalizaciones deberán ser aprobadas por la inspección técnica de obras. Se deberán identificar los puntos mediante nivel topográfico para trazar el perímetro de la plaza, incluyendo desniveles, cambios de pavimento y las rampas de acceso universal proyectadas en el plano. se señalizaran los ejes y/o contornos y se materializaran por medio de las niveletas. La representación de ejes en terreno debe ser marcada con lienza, de forma que no se produzcan curvaturas ni desviaciones en su extensión.

Posterior a la definición de niveles, se procederá al trazado y la colocación de niveletas, conformadas con piezas de preferencia metálicas o en su defecto de pino 1"x 4" con travesaños de 1"x4" las cuales deberán estar perfectamente nivelados y aplomados. Estos se instalarán cada 3 mts. Los ejes deberán quedar perfectamente indicados en las niveletas para lo cual se tendrá que identificar con clavos y pintura. Se realizará un replanteo general de la superficie a ejecutar, para ello se deberá despejar totalmente de material orgánico, maleza o cualquier otro material. El contratista deberá contar además con elementos mínimos de señalización provisoria, cuya función es prevenir de posibles riesgos a trabajadores y transeúntes, estas señalizaciones deberán ser aprobadas por la inspección técnica de obras. Se deberán identificar los puntos mediante nivel topográfico para trazar el perímetro de la plaza, incluyendo desniveles, cambios de pavimento y las rampas de acceso universal proyectadas en el plano. se señalizaran los ejes y/o contornos y se materializaran por medio de las niveletas.

#### **2.6 Excavación de escombros y traslado a botadero autorizado**

El contratista se deberá encargar de todo retiro de elementos ajenos a la obra y realizar limpiezas en la obra durante toda la ejecución de la misma. La demolición en el área de trabajo será de acuerdo a la situación existente y en relación a la intervención a realizar. Por ejemplo, todo elemento no considerado en el nuevo diseño deberá ser retirado del área de intervención. Junto a lo anterior se deberá eliminar todo material desechable que interfiera con la ejecución de los trabajos, el cual se realizara 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 Retiro de luminaria vial – tipo gaviota (Incluye transporte a dependencias municipales)**

Se deberá realizar las tareas necesarias para la extracción de luminarias viales presentes en el terreno y señalizadas en planimetría, como son la desconexión del sistema eléctrico, extracción de luminarias y retiro de postes metálicos, los cuales deben ser enviados a dependencias municipales, indicados por ITO municipal.

Se deberá asegurar no dañar piezas como las mismas luminarias, quedando prohibido realizar el transporte, con las luminarias montadas en poste eléctrico. Cualquier daño a dicho equipamiento será responsabilidad del contratista.

El contratista deberá asegurar posterior a la extracción, el relleno de terreno, en caso de ser necesario de acuerdo a proyecto.

### **3. PAVIMENTOS**

#### **3.1**

#### **Pavimento**

#### **Baldosa**

##### **3.1.1 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 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.

##### **3.1.2 Baldosa Sevilla Gris Arroz 40x40**

Se consulta baldosa podotáctil de guía modelo Sevilla Gris Arroz, tipo BUDNIK, dimensiones 40x40 cms pudiendo reemplazarse por otra opción siempre que mantenga calidad técnica,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, alineandolas 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.

#### *Sobre el mortero de pega*

El mortero de pega será de un espesor de 4cm.

La arena que conforma el mortero de pega debe estar formada por granos duros, exentos de materia orgánica, aceptándose en ellas hasta un 5% de arcilla. Es recomendable que no contengan sales, para evitar florescencias sobre todo las sales contenidas en las arenas de playa. Su granulometría influye notoriamente en la plasticidad.

La arena que comúnmente se emplea en la confección del mortero de pega de las baldosas, es la del tipo “Lepanto” que se extrae del Cajón del Maipo. Como alternativa debido a la escasez por periodos de esta última, se ha ocupado con buenos resultados la arena gruesa rubia de Lampa, que se extrae del sector norte de Santiago y las arenas de Planta usada para la fabricación de hormigones.

#### *Fraguado*

Una vez transcurridas 12 horas de colocado el pavimento, se esparcirá mediante derrame una lechada de cemento blanco o gris con un pigmento de color según el tipo de baldosa.

Esta lechada debe ser esparcida sobre la superficie con una escoba en reiteradas ocasiones, hasta rellenar las juntas entre las baldosas. Posteriormente debe dejarse reposar este fluido, para que decante por gravedad.

Luego de transcurrido un mínimo de 6 horas se vuelve a preparar una lechada, esta vez mas espesa. Esta se aplica sobre la superficie con una goma de mediana rigidez las veces que sea necesario, hasta rellenar completamente la juntura, dejando transcurrir un periodo de tiempo entre pasadas que la permita acomodarse al material de relleno.

Es recomendable mantener humedad la superficie de los embaldosados después de fraguados, por lo menos durante 3 días. Para este efecto debe cubrirse inmediatamente la superficie fraguada con polietileno transparente y dejarlo así por 3 días. Al día siguiente del fraguado de las baldosas, se puede entregar el sector para tránsito más liviano, el que podrá ir aumentando hasta que transcurran 28 días, plazo en que el mortero de pega ha alcanzado su máxima resistencia.



*Baldosa Sevilla Gris Arroz, tipo BUDNIK*

#### *3.1.3 Baldosa MINVU Táctil O Amarilla Arroz 40x40*

Se consulta baldosa podotáctil de guía modelo Baldosa MINVU Táctil O Amarilla Arroz, dimensiones 40x40 cms pudiendo reemplazarse por otra opción siempre que mantenga calidad técnica, color y dimensiones.

Las especificaciones de instalación, son al igual que punto anterior *Baldosa Sevilla Gris Arroz 40x40* de estas EETT.



*Baldosa MINVU Táctil O Amarillo Arroz 40x40*

### **3.2 Superficie de Caucho**

#### *3.2.1 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.

#### *3.2.2 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.

#### *3.2.3 Colocación malla acma*