

Para determinar el consumo de agua potable requerido en el edificio, se utilizó las siguientes dotaciones de consumo máximo diario, contenidas en el Anexo N°4 del RIDDA.

Tabla 3: Dotaciones de Máximo Consumo utilizadas (Según Anexo N°4 RIDDA)

Formas II	l/hab/día
Y Prados	l/hab/día
Res	l/hab/día

En función de los consumos máximos diarios adoptados, en la Tabla 4 se determina el volumen máximo diario de agua requerido por la edificación.

Tabla 4: Volumen máximo Diario Acceso cerro colorado

Consumo	Cantidad (hab/trabajador/día)	Dotación Máximo Consumo Diario	Volumen Total Diario (L)
Visitantes	100 visitantes	50 L/hab/día	5.000
Riego Áreas Verdes	603 m <sup>2</sup>	10 L/m <sup>2</sup> /día	6.003
TOTAL			11.003

De la tabla anterior, se obtiene un volumen máximo diario total de 11.003 lt (11,03 m<sup>3</sup>).

#### 4.2. CONSUMO MEDIO DIARIO (QMD).

El consumo medio diario se determina mediante la siguiente ecuación, de acuerdo con la normativa Nch691 Of. 98:

$$Q_m = \frac{N^{\circ} \text{hab.} \times \text{dotación} \times \text{Cob.}/100}{86.400} \text{ (lt/s)}$$

Para determinar la dotación de consumo medio diario, se considerará la siguiente ecuación de la misma norma, para el consumo máximo diario.

$$Q_{\text{máxd}} = F.D.M.C. \times Q_{\text{md}} \text{ (L/s)}$$

en que:

$$F.D.M.C. = \text{factor del día de máximo consumo;}$$

$$Q_{\text{md}} = \text{caudal medio diario de agua potable (L/s).}$$

#### 4.3. CAUDAL MÁXIMO PROBABLE (QMP).

El gasto máximo probable (QMP), se calcula a partir del gasto instalado, mediante la siguiente fórmula descrita en el RIDAA:

$$QMP = 1.7391 \cdot QI^{0.6891}$$

Donde:

QI: Gasto instalado en lt/min.

QMP: Gasto máximo probable en lt/min.

#### 4.4. ALIMENTACION RED DE AGUA POTABLE

La plaza será alimentado desde el MAP mediante tubería de cloruro de polivinilo (PVC) de 25mm de diámetro, cuyos diámetros cambiarán a lo largo del recorrido del proyecto, según las dimensiones y disposición señaladas en los planos del proyecto.

Las tuberías de alimentación se han proyectado según lo señalado en la norma NCh 2794 Of.2003 sección y conforme a lo dispuesto en el RIDDA.

#### 4.5. MEDIDOR DE AGUA POTABLE

Se proyecta medidor de agua potable de 38mm de diámetro.

En los anexos, se muestran el cálculo de pérdidas de carga y la determinación de las presiones de todo el acceso desde el artefacto más cercano hasta el más alejado del sistema de alimentación.

#### 4.6. RED DE RIEGO

La red de riego se considera conectada a la red de agua potable del edificio alimentada por el medidor. Se considera tuberías de polipropileno (PPR) para toda la alimentación de todo el sistema de riego en áreas verdes según planos de proyecto.

Esta será distribuida a través de un programador de riego.

#### INDICE DE TABLAS Y FIGURAS

<a href="#">Tabla 2: N° de espectadores, deportistas y personal</a>	5
<a href="#">Tabla 3: Dotaciones de maximo Consumo utilizadas (Según Anexo N°4 RIDAA)</a>	6
<a href="#">Tabla 4: Volumen maximo polideportivo</a>	6



## LÍNEA N°2:

# “MULTICANCHA Y ÁREA VERDE HIRMAS 2, COMUNA DE RENCA” CÓDIGO BIP 40064920-0

### A.- GENERALIDADES

Las presentes especificaciones técnicas definen las obras nuevas que se realizarán bajo el proyecto definido “Mejoramiento integral de área verde Plaza de la Cultura Oscar Castro”, a ejecutarse en la Comuna de Renca, Región Metropolitana.

### B.- CAMPO DE APLICACION

Las presentes especificaciones técnicas regulan la correcta y cabal ejecución de todas las partidas señaladas y descritas en sus procesos constructivos, además de las secuencias, uso de materiales y equipos. Todas las obras se entenderán totalmente ceñidas a las Especificaciones técnicas, además de cumplir con las normas de la buena construcción y deberán ser entregadas en perfectas condiciones de uso.

Estas especificaciones técnicas tienen por objeto complementar y precisar los planos del proyecto, además de enumerar el conjunto de características y requisitos mínimos que deberán cumplir las obras necesarias para su ejecución, así como la calidad de los materiales a emplearse en ella. Se ha tenido para ello en consideración las normas y disposiciones urbanísticas y técnicas relativas a todas las obras especificadas.

Las cantidades de obras deben ser determinadas por el proponente, teniendo solo valor ilustrativo las cantidades de obras indicadas en los antecedentes de la licitación.

Las obras a las que se refieren las presentes especificaciones técnicas comprenden la ejecución total del proyecto que se entrega. El contratista deberá ejecutar los trabajos con apego a las Bases administrativas, Bases técnicas, Planos y todo el resto de la documentación entregada, además de las normas del I.N.N correspondientes.

Estos antecedentes se interpretan siempre en el sentido que contribuya a la mejor y más perfecta ejecución de los trabajos, toda imprecisión o discordancia en los antecedentes entregados o falta de aclaración de algún detalle en los planos, deberá solucionarse y ser consultado previamente por el contratista a la I.T.O municipal antes de la ejecución de dicha partida, para buscar la posible solución en la forma que mejor beneficie al proyecto, conforme a las reglas de la técnica y del arte.

Si a pesar de haber discrepancia entre los antecedentes presentados o dudas en su interpretación y el contratista no consultara a la I.T.O municipal, ocurriendo a causa de esto algún error en la obra, la reparación y corrección de esta partida no se aceptará como justificación para un aumento de obra o algún costo adicional.

En cada una de las partidas se tendrá presente la obligación adquirida por el contratista de entregar la óptima calidad, tanto en los procedimientos de mano de obra, como en las características de los materiales, sus condiciones, etc. Debiendo cumplir con las recomendaciones generales de procedimientos, equipos y accesorios; por lo tanto, solo se aceptarán los trabajos y materiales ajustados estrictamente a las normas y revisiones aceptadas por parte de la I.T.O municipal.

Se da por entendido que el contratista está en conocimiento de todas estas disposiciones, así como de la reglamentación vigente, por consiguiente, cualquier defecto, omisión, mala ejecución o dificultad de obtención de los elementos que conforman la construcción, es de su única responsabilidad, debiendo

rehacer los elementos o procedimientos rechazados en cualquiera de las partidas, de serle indicado así dentro del periodo de construcción o de la garantía de las obras.

Toda modificación, actualización, complementación o mejoramiento que se plantee al presente proyecto, solo podrá llevarse a cabo previa aprobación de dicha modificación por parte de la I.T.O municipal, para lo cual, y de ser necesario, deberá(n) confeccionarse los planos de construcción respectivos.

Las pruebas parciales y finales de las instalaciones se entregarán al servicio, en presencia de la I.T.O municipal.

El contratista será responsable desde la fecha de entrega del terreno hasta la recepción de las obras, de la vigilancia de estas, de la protección y seguridad del público y de las personas que trabajen en las obras o en los alrededores de ella y que puedan verse involucradas o afectadas por un accidente ocurrido en las obras.

Las presentes especificaciones son de carácter general, se consideran mínimas y tienen por objeto complementar los planos de arquitectura y de detalles que forman parte del legajo de antecedentes que definen la obra.

### **C.- REFERENCIAS A NORMAS Y OTRAS DISPOSICIONES**

Todos los trabajos se ejecutarán conforme a la reglamentación vigente y las últimas enmiendas de los códigos y normas que se enumeran a continuación u otras que tengan relación con el proyecto y que se consideran parte integrante de estas especificaciones:

- Ley y ordenanza general de urbanismo y construcción
- Ordenanza y leyes locales de la I. Municipalidad de Renca.
- Leyes, decretos y disposiciones reglamentarias relativas a permisos, aprobaciones, derechos e impuestos fiscales y municipales.
- Ley 19.300 de medio ambiente y sus reglamentos.
- D.S. N°594, reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en los lugares de trabajo.
- Normativa de la empresa sanitaria del sector.
- Normativa de la SEC.
- Pliegos SEC RIC 1-19
- D.S N°2 2014
- D.S N°51 2015
- DFL 4/20018 del 2006
- Ley N° 16.744
- DS 92 del 1983
- DS 327 de 1997
- DS 298 de 2005
- DS 43 de 2012
- DS 109 de 2017
- DS 8 de 2019
- PE N°5/07
- PE N°5/13
- PE N°5/154
- CIE, Comisión internacional de alumbrado público

- Norma Técnica de Calidad de Servicio para Sistemas de Distribución, aprobada mediante REX N° 764 de 2019, de la comisión de energía
- Normas del instituto nacional de normalización (INN), en especial las relacionadas a:

#### **A) Cemento**

- NCH 148Of. 68: Cemento – terminología. Clasificación y especificaciones generales.
- NCH 158Of. 67: Cemento – Ensayos de flexión compresión de morteros de cemento.
- NCH 162Of. 77: Cemento – Extracción de muestras
- NCH 152Of. 71: Cemento – Método de determinación del tiempo de fraguado.

#### **B) Cemento**

- NCH 163Of. 79: Áridos para morteros y hormigones. Requisitos generales
- NCH 164Of. 2009: Áridos – Extracción y preparación de muestras.
- NCH 165Of. 2009: Áridos – Tamizado y determinación de la granulometría.
- NCH 1328 Of. 77: Áridos – determinación de la desintegración.
- NCH 1369 Of. 2010: Áridos - Determinación del desgaste de gravas. Método de la máquina de los Ángeles
- NCH 1444 Of. 2010: Áridos para mortero y hormigones. Determinación de cloruros y sulfatos.
- NCH 1511 Of. 80: Áridos para morteros y hormigones. Determinación del coeficiente volumétrico medio de las gravas.

#### **C) Hormigón**

- NCH 170 Of. 2016: Hormigón – Requisitos generales.
- NCH 171 Of. 75: Hormigón – Extracción de muestras del hormigón fresco.
- NCH 1017 Of. 2009: Hormigón – confección y curado en obra de probetas para ensayos de compresión y tracción.
- NCH 1019 Of. 2009: Hormigón – Determinación de la docilidad. Método del cono de Abrams.
- NCH 1037 Of. 2009: Hormigón – Ensayo de compresión de probetas cubicas y cilíndricas.
- NCH 1038 Of. 2009: Hormigón – Ensayo de tracción por flexión.
- NCH 1443 Of. 2012: Hormigón – Agua de amasado – Muestreo
- NCH 1498 Of. 2012: Hormigón – Agua de amasado – requisitos.
- NCH 430 Of. 2008: Hormigón armado, requisito de diseño y calculo.

#### **D) Armaduras de refuerzo en hormigón armado.**

- NCH 203 Of. 2006: Acero para uso estructural. Requisitos
- NCH 204 Of. 2006: Acero barras laminadas en caliente para hormigón armado.
- NCH 205 Of. 69: Acero barras reviradas para hormigón armado.
- NCH 211 of. 2012: Barras con resalte en obras de hormigón armado.
- NCH 218 Of. 77: Acero malla de alta resistencia para hormigón armado.
- NCH 219 Of. 77: Construcción – Malla de acero de alta resistencia.
- NCH 227 Of. 62: Alambres de acero para uso general.
- NCH 434 Of. 70: Barras de acero de alta resistencia en obras de hormigón armado.

#### **Notas:**

El contratista podrá considerar la norma no oficial vigente o la norma oficial no vigente, dejando

constancia de la decisión.

Según D.S. 60 para obras de hormigón armado se debe considerar el reglamento ACI 318S-2008 o superior, con los complementos de la NCH 430 Of. 2008 y D.S. 60.

Según NCH 433 Of 1996 Mod 2009, en caso de no existir norma oficial NCH 427, se debe considerar las disposiciones de las normas “Specificatios for structural Steel Buildings” del AISC 2005 o superior y complementar con “Seismic Provisions for Structural Steel Buildings” para consideraciones sísmicas.

Se establece como obligación el cumplimiento de todas las normas de seguridad en el trabajo y ejecución de las obras, para lo cual el contratista deberá contar con los elementos técnicos físicos y humanos necesarios y tomar todas las precauciones procedentes para evitar cualquier tipo de accidentes que puedan afectar a trabajadores y terceros durante la ejecución de las obras, siendo de su exclusiva responsabilidad la ocurrencia de ellos.

El contratista deberá tomar las providencias razonables para proteger el medio en la zona de las obras y sus alrededores, para lo cual deberá atenerse a las normas generales de medio ambiente, y a aquellas especiales que imparta en su oportunidad la Inspección Técnica.

#### **D.- MATERIALES Y ELEMENTOS DE CONSTRUCCION**

La totalidad de los materiales especificados se entienden nuevos y de primera calidad, debiendo su provisión e instalación ajustarse estrictamente a las normas chilenas, a los ensayos consignados para cada uno de ellos y a las instrucciones del fabricante. Todos los materiales e implementos empleados en la obra deberán contar con el V°B° de la I.T.O. municipal.

La I.T.O. municipal podrá solicitar al contratista en cualquier momento certificado de calidad de cualquier material o elemento, fabricado o suministrado en la obra, que respalden las características requeridas para los mismos, exigiendo el cumplimiento de las normas y especificaciones respectivas.

La mención de productos por su marca comercial significa que dicho producto satisface los requerimientos del proyecto, y su indicación es solo de carácter referencial.

El contratista deberá estudiar la propuesta y analizar detenidamente los elementos especificados, nacionales o importados, estén o no representados estos últimos en Chile, ya que no se aceptarán sustitutos ni elementos hechizos que pudieran cumplir las funciones de los especificados y que redunden en un desmedro de la calidad de las obras.

#### **E.- RECEPCION DEL TERRENO**

El contratista recibirá oficialmente el terreno en una fecha y hora convenida previamente con el mandante. Se levantará un acta de entrega, en la que se indicaran las condiciones de esta y en donde se consignara en base a esta fecha de recepción del terreno los plazos en que se ejecutaran las obras.

## F.- REGISTRO DE LAS OBRAS

La ejecución de las obras deberá registrarse en imágenes digitalizadas durante todo el proceso, para lo cual se deberá tomar set de fotos, antes, durante y después de ejecutadas las obras. Dicha información deberá ser entregada a la I.T.O. municipal en la recepción de la obra, junto con un registro de las fechas y el lugar en que fueron capturadas. Las imágenes deberán tomarse a lo largo de toda la obra.

## G.- DEBERA MANTENERSE EN LAS OFICINAS DE LA OBRA

- **Juego completo de planos:** Este archivo contendrá, no solo los vigentes, sino que, además todos aquellos que hayan sido emitidos durante la construcción y en especial, los que contengan diseños o especificaciones aclaratorias o adicionales. Al término de las obras, la constructora y proveerá a la inspección técnica municipal, en poliéster, una colección completa de los planos de las obras en la forma en que quedaron definitivamente construida.
- **Especificaciones técnicas:** Documentos aclaratorios cuyos textos hayan sido emitidos por los diseñadores y los asesores de especialidades, sobre materias atinentes a sus respectivas actividades.
- **Libro de obras:** Deberá existir un libro de obras foliado y triplicado como mínimo, el que permanecerá en la oficina y en el que se indicará diariamente la obra ejecutada, ordenes, especificaciones, etc., así como las observaciones del arquitecto proyectista, ingeniero estructural, la I.T.O. municipal, etc.

## H.- INSPECCION

Todos los materiales y trabajos cubiertos por las presentes especificaciones estarán sujetos a revisión por parte de la Inspección técnica.

La Inspección Técnica establecerá los controles necesarios para verificar que la fabricación y el montaje de las estructuras se realice conforme a los planos, especificaciones y normas. Se deberá dar libre acceso y las facilidades necesarias para el normal desarrollo de las funciones de inspección.

Los materiales que deba proporcionar el contratista serán debidamente inspeccionados y ensayados.

El contratista dispondrá el material, cuya recepción solicitada, en posición física y forma tales que pueda ser revisado exhaustivamente y al mismo tiempo, proporcionará el personal y elementos adecuados para su movimiento.

Las soldaduras se inspeccionarán visualmente y solo se empleará el control radiográfico u otro método en aquellos casos determinados por la inspección técnica o cuando se susciten disparidad es de criterios entre esta y el contratista.

## I.- ELEMENTOS RECHAZADOS

Todos los elementos rechazados por la inspección técnica deberán ser reemplazados o reparados de inmediato por la maestranza sin costo adicional. Los métodos de reparación deberán ser aprobados por la inspección técnica.

## J.- ASEO Y SEGURIDAD DE LA OBRA

El aseo se mantendrá durante todo el transcurso de la obra. El contratista será responsable del traslado de los residuos de la obra a botaderos autorizados.

Se deberá cumplir rigurosamente todas las normas relativas a la seguridad del personal que labora en la obra, en caso justificado la I.T.O. municipal estará facultada para exigir medidas especiales o extraordinarias de seguridad. En ningún caso se podrá traspasar la responsabilidad del constructor de la I.T.O. municipal en esta materia.

Se prohíbe terminantemente hacer fuego en las faenas de construcción, la instalación de faenas deberá contemplar facilidades para el calentamiento de los alimentos del personal.

El contratista deberá consultar y ejecutar los dispositivos de protección para los peatones y vehículos que transiten en la proximidad de las faenas, así como las coordinaciones necesarias para la operación segura de maquinaria y transporte pesado o peligroso de materiales.

Es también responsabilidad del contratista el control del acceso a la obra.

El contratista deberá hacerse responsable de todo daño que produzca al entorno que tenga directa relación con la obra en ejecución.

## **K.- MANTENCION DE LA OBRA**

Sera responsabilidad del contratista la vigilancia y cuidado de las obras, hasta por el plazo de 60 días siguientes a la fecha de termino fijada en el contrato, con previa recepción de obras sin observaciones. Durante el plazo en referencia será de cargo del contratista cualquier merma o deterioro que pudiera producirse a las obras, así como el costo que demande su mantención y pago de los servicios de agua potable, alcantarillado, electricidad y áreas verdes.

### **1. OBRAS PROVISORIAS, TRABAJOS PREVIOS**

#### **1.1. INSTALACION DE FAENAS**

El contratista deberá cumplir con lo que a este respecto dicta la ley N°16.744 art.78 o la que la reemplace denominada "Condiciones sanitarias, ambientales y de seguridad mínimas". Todas estas instalaciones deberán ser retiradas al término de la obra. Según el tipo de obra el contratista podrá instalar contenedor metálico o el arrendamiento de una vivienda dentro del radio cercano ambas alternativas deberán ser autorizadas los ITO.

Deberán protegerse los árboles y postación existente en el lugar, los que se mantendrán inamovibles. Cualquier daño que se derive de las faenas será de responsabilidad del contratista. En caso de requerirse la ocupación de espacio público, el trámite municipal y sus costos serán de cargo del contratista.

Se hace hincapié en la seguridad de la faena, tanto de sus instalaciones como de las personas. Cualquier daño o robo de material, equipos o maquinas que sufra la obra será de responsabilidad del contratista.

##### **1.1.1 Bodega de materiales y herramientas**

Se considera la construcción o provisión de una bodega para materiales, herramientas y todo lo necesario para el correcto desarrollo de las faenas, esta podrá ser construida de paneles de OBS con listones de madera, debe ser impermeable, en caso de no construir se debe proporcionar la instalación de un container mínimo de 20 pies de largo.

### **1.1.2 Comedor de obra (incluye instalación y retiro)**

Comedor para obreros y personal de obra, emplazado en un sector cubierto que incluirá mesones con bancas, coccinilla o fogón y lavadero.

### **1.1.3 Servicios higiénicos (Baños químicos, incluye instalación y retiro)**

Servicios higiénicos y duchas para obreros con un mínimo base de 3 WC, 2 duchas, 3 lavamanos hasta 30 trabajadores; más un incremento de 1 artefacto cada uno por 10 trabajadores sobre el número base.

### **1.1.4 Empalme provisorio de electricidad**

Se considera la instalación de un empalme y medidor de electricidad provisorio para el suministro de esta a la obra, previa factibilidad de la empresa correspondiente, en caso de no contar con factibilidad se debe suministrar electricidad a través de un grupo electrógeno con capacidad suficiente para el desarrollo correcto de la obra, se debe realizar estudio de sonido por los ruidos que pueda generar este último.

## **1.2. CIERRE PROVISORIO, 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

## **1.3. LETRERO DE OBRA**

### **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.

## 2. TERRENO

### 2.1. DESPEJE

El terreno y su perímetro deberán estar despejados de basuras, escombros, despunttes, materiales de demolición, etc., que hubiera antes y durante el transcurso de la obra. Por lo anterior, el contratista deberá mantener en forma metódica una faena de extracción de escombros y materiales sobrantes.

### 2.2. TRAZADO Y NIVELES

El profesional responsable del proyecto y el 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.

### 2.3. PREPARACION DE TERRENO

Se contempla la extracción total de la carpeta asfáltica existente por parte del contratista, antes de la instalación de la nueva carpeta asfáltica, deberá estar despejado de basura, escombros, despunttes, materiales de demolición, etc.

#### 2.3.1 ESCARPE Y MOVIMIENTO DE TIERRA

Se ejecutará un escarpe parejo de 5 cm, se revisará la base para detectar bolsones o sectores de terreno inadecuado, si se detecta, se sobre excavará puntualmente hasta alcanzar una base de soporte óptima. El fondo de la excavación se escarificará y se compactará en un espesor mínimo de 20 cm. Para lograr una superficie de apoyo homogénea, la compactación se realizará 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.

El relleno de la subbase se hará con arena por capas de 55 cm. De espesor mínimo compactado Proctor 95%. Se debe compactar bajo el área de pavimento para obtener las densidades requeridas.

### **2.3.2 DEMOLICIONES**

El material sobrante de rellenos, si los hubiere y los escombros provenientes de las excavaciones, deberán retirarse de la obra al término de estos trabajos previos para ser llevados a un lugar donde indique el arquitecto proyectista.

### **2.3.3 DEMOLICION Y EXTRACCIÓN DE MOBILIARIO EXISTENTE.**

Se considera la demolición de todas las estructuras de hormigón en la plaza y el retiro del mobiliario existente en el terreno indicadas en el plano de proyecto, considera traslado a botadero.

### **2.3.4 EXTRACCION DE ESCOMBROS**

El material sobrante de rellenos, si los hubiere y los escombros provenientes de las excavaciones, deberán retirarse de la obra al término de estos trabajos previos para ser llevados a un lugar donde indique el arquitecto proyectista.

## **3. MEJORAMIENTO MULTICANCHA**

### **3.1. SOLERILLAS ALTA RESISTENCIA**

En el perímetro de confinamiento de la zona a asfaltar de la multicancha se instalarán solerillas prefabricadas de hormigón tipo B biseladas 1,0x0,2 m.

La base de fundación se obtendrá excavando una zanja en el terreno natural o en la subbase granular compactada.

La excavación tendrá un ancho mínimo de 25 cm. Y la profundidad necesaria para que el extremo superior de la solerilla quede al nivel especificado en los planos.

El fondo de la excavación deberá presentar una superficie compactada, pareja y limpia de materiales sueltos, basuras, escombros, materia orgánica o restos vegetales.

Se deberá humedecer ligeramente la excavación y colocar sobre ella una capa de hormigón de 170 kg. De cemento por m<sup>3</sup> y de 7 cm. De espesor mínimo.

La superficie de esta capa debe tener el nivel y la pendiente adecuados, a fin de que la solerilla que se va a colocar sobre ella se ajuste a lo indicado en los planos.

La solerilla se coloca sobre el hormigón, manteniendo una separación máxima entre ellas de 5mm. Las juntas entre elementos se rellenan con mortero de cemento y arena fina en proporción 1:3 en peso.

El respaldo de la solerilla se deberá rellenar con el mismo hormigón especificado para la base, hasta al menos  $\frac{3}{4}$  de su altura si se respalda por un solo lado o hasta la mitad de su altura si se rellena por ambos lados.

Una vez que el hormigón de base y de respaldo y el mortero de juntas hayan endurecido lo suficiente, se procederá a completar el relleno posterior hasta el nivel que permita la colocación la capa de asfalto en el perfil indicado en el proyecto.

La unidad de medida y pago será el metro lineal (ml) de solerilla suministrada y colocada, de acuerdo con las presentes EETT. Su medición será lineal, efectuada en el borde superior de la línea de la solerilla. El

precio unitario constituye plena compensación por el suministro y colocación de las solerillas, excavaciones, hormigón de apoyo, relleno de respaldo, curado, mano de obra, transporte de escombros o materiales de excedentes, base estabilizada, etc.; y en general incluye cualquier otra actividad necesaria para realizar la correcta ejecución de la obra.

### **3.2. BASE ESTABILIZADA**

Para los rellenos de la base, se usará material estabilizado de planta, libre de materias orgánicas, tipo arena gravosa o grava arenosa de 2 ½" de tamaño máximo y no más de 15% de material fino, bajo malla A.S.T.M. N°200.

Se deberá ejecutar una capa de estabilizado de 10 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. La base de las canchas de hormigón deberá tener en el sentido principal de su escurrimiento una pendiente mínima de 0,8%.

### **3.3. RECARPETEO DE SUPERFICIE MULTICANCHA EXISTENTE.**

Se contempla la reposición de la base estabilizada bajo pavimentos la cual deberá seguir el espesor según categoría pudiéndose basar referencialmente en las indicaciones del Manual de pavimentación metropolitano SERVIU.

### **3.4. CARPETA ASFALTICA 4CM**

- Imprimación
- Carpeta asfáltica e=4cm.
- Sello con Líquido Asfáltico.

### **IMPRIMACION - DESCRIPCION Y ALCANCES**

En esta sección se definen las operaciones requeridas para aplicar un riego de asfalto de baja viscosidad, con el objeto de impermeabilizar, evitar la capilaridad, cubrir y ligar las partículas sueltas y proveer adhesión entre la base y la capa inmediatamente superior.

### **ASFALTOS**

Usará productos en base a emulsiones especialmente diseñadas y debidamente aprobadas por SERVIU para ser utilizadas como imprimante, con una dosis de 2 entre 0.8 y 1.2 l/m. alternativamente se podrá utilizar asfaltos cortados de curado medio (MC-30). La dosis por usar dependerá de la textura y humedad de la base fijándose esta entre 0.5 y 1.2 l/m. el asfalto deberá cumplir con los requisitos estipulados en la NCH 2440, con un equivalente de xilol no mayor a 20% en el ensayo de la mancha con heptano-xilol, determinado según el método NCH 2343.

### **ARENAS**

Cuando se autorice el uso de arena para corregir sectores con exceso de asfalto, esta será no plástica y estará libre de materias orgánicas. La granulometría deberá ajustarse a la banda granulométrica indicada en la siguiente Tabla.

## BANDA GRANULOMÉTRICA DE ARENAS

TAMICES		% QUE PASA EN PESO
(NCh)	(ASTM)	
10 mm	(3/8")	100
5 mm	(Nº4)	85 - 100
0.08 mm	(Nº200)	0 - 5

### CARPETA ASFALTICA: APLICACIÓN DEL ASFALTO

La aplicación del material asfáltico se efectuará mediante distribuidores a presión que cumplan con lo dispuesto en la relativa a "Distribuidores de Asfalto"

Las emulsiones se aplican diluidas en agua en proporción 1:1 y a razón de 0.4 a 1.0 l/m<sup>2</sup> de superficie. La dosis mayor se aplicará sobre superficies fisuradas y oxidadas. La dosis definitiva por aplicar será determinada en terreno mediante sectores de prueba. Las emulsiones diluidas se aplicarán a una temperatura comprendida entre 50C° y 85C°.

El asfalto deberá distribuirse uniformemente sobre toda la superficie a tratar. La dosis establecida en terreno se aplicará con una tolerancia más menos 15%. Se deberá verificar la tasa de aplicación resultante cada 200 m<sup>2</sup> de riego de liga o como mínimo, una vez al día. Toda área que no resulte satisfactoriamente cubierta con la aplicación del riego deberá tratarse en forma adicional mediante riego manual.

Las estructuras, vegetación y todas las instalaciones públicas o privadas ubicadas en el área de trabajo, deberán protegerse cubriéndolas adecuadamente para evitar ensuciarlas. Las protecciones deberán mantenerse hasta que la emulsión haya quebrado completamente y no se produzcan salpicaduras. Las superficies regadas deben conservarse sin saltaduras o suciedad hasta el momento de colocar la capa siguiente.

### SELLO CON LIQUIDO ASFALTICO

La lechada asfáltica es una mezcla compuesta por emulsión asfáltica de quiebre lento, árido bien graduado, polvo mineral y agua para sellar la superficie del pavimento, rellenando las grietas superficiales de baja severidad y defectos menores.

- Emulsión: Para las lechadas asfálticas se pueden utilizar emulsiones del tipo CSS-11h, CSS-1, SS-1h o SS-1, según la compatibilidad con la carga del agregado y el clima: Emulsión de residuo duro tipo CSS-1h.
- Áridos: Los áridos deben estar limpios (exentos de terrones de arcilla, materia vegetal u otra), angulares, durables y de graduación continua.

#### Granulometrías Lechadas

- Árido fino: Se recomienda que el árido fino sea de la misma naturaleza que el árido grueso.
- Polvo mineral: Se define como polvo mineral a la parte del conjunto de fracciones granulométricas (árido y productos minerales de aportación) que pasa por el tamiz 0,08mm según NCH 165 Of.1977. Puede suplirse el polvo mineral incluido en el árido grueso y fino con un producto comercial o especialmente preparado, cuya misión sea acelerar el proceso de rotura de la emulsión o activar la cohesión de la lechada asfáltica.

### 3.5. PINTURA DEMARCAACION DE LA MULTICANCHA

Esta partida contempla solo la demarcación a pintar de la multicancha, se deberá trazar la demarcación de las disciplinas a practicar. El trazado se deberá realizar con pinturas de demarcación especializada de alto tráfico, con los colores (según planimetría) todas las líneas deben tener 5cm. De ancho. Las dimensiones y colores de la cancha serán de acuerdo con planimetría.

### 3.6. PAVIMENTO ZONA DE PATINAJE.

Revestimiento de piso deportivo, con acabado rugoso, de 2 a 3 mm de espesor total aproximado, realizado sobre superficie soporte de aglomerado asfáltico, apto para pista de patinaje, para la práctica de deporte amateur, mediante la aplicación sucesiva de: una capa de regularización y acondicionamiento de la superficie, de mortero, color gris (2 kg/m<sup>2</sup>); una capa de mortero, color negro (0,3 kg/m<sup>2</sup>), árido silíceo incoloro, lavado, de granulometría comprendida entre 0,2 y 0,4 mm (0,5 kg/m<sup>2</sup>) y agua (0,2 l/m<sup>2</sup>); dos capas de mortero de dos componentes, color azul, acabado texturizado (0,4 kg/m<sup>2</sup> cada capa) y una capa de sellado de pintura al agua de dos componentes a base de resinas acrílico-epoxi, cargas micronizadas y pigmentos, color azul (0,3 kg/m<sup>2</sup>).

#### 4. CIERRE PERIMETRAL MULTICANCHA

En esta partida considera la fabricación de todas las estructuras metálicas que forman parte del cierre perimetral de la multicancha y piezas especiales de sujeción de estos.

##### 4.1. ESTRUCTURA

Los pilares irán cada 3,0 mt con pilares simples de 75x75x3 m y de altura según se indica en planimetría, los que se anclarán a poyos de hormigón según planimetría.

Contempla puerta de acceso de dos hojas de abatir de estructura y malla metálica de idénticos materiales, especificaciones y terminación del cierre perimetral. Las puertas consideran diagonales de refuerzo y sistema de cierre con sujeción o traba al suelo y picaporte con portacandado.

No se permitirán uniones entre paño.

**4.1.1 EXCAVACION DADOS DE FUNDACION 100X40X70 (DADO Y EMPLANTILLADO)**

**4.1.2 EXCAVACION DADOS DE FUNDACION 50X40X70 (DADO Y EMPLANTILLADO)**

Se contempla la excavación para los dados de hormigón de dos tamaños diferentes, dependiendo de la configuración de los pies derechos (D1=100x40x70cm) (D2=50x40x70), los cuales están indicados en la planimetría de proyecto. La excavación se realizará en general a mano o con medios mecánicos.

##### 4.1.3 EMPLANTILLADO DADOS DE FUNDACION CIERRE PERIMETRAL

Se utilizará emplantillado de hormigón de baja dosis de cemento y que servirá para nivelar y separar el terreno natural del hormigón de fundaciones, además de separar las armaduras de del terreno natural y protegerlas. En este caso la dosificación es de 127,5 kg de cemento por cada metro cubico de hormigón (3 saco por metro cubico aprox.)

**4.1.4 DADOS DE FUNDACION 100X40X70cm**

**4.1.5 DADOS DE FUNDACION 50X40X70cm**

Se contempla la fabricación de dados de hormigón G25 de dos tamaños diferentes, dependiendo de la configuración de los pies derechos (D1=100x40x70cm) (D2=50x40x70), los cuales están indicados en la planimetría de proyecto. La llegada a fundación de cada pie derecho de acero será afianzada por medio de refuerzos de travesaños horizontales, señalizados en la fundación de cada dado de fundación.

##### 4.1.6 PERFIL CUADRADO 75X75X3

La estructura será en perfiles de acero según dimensiones y formas que se describen en planos. Cualquier tipo de unión y/o encuentro de estructuras metálicas se debe realizar por medio de electrodos para soldar al arco, cuidando no quemar el perfil y teniendo la precaución de nivelar y fijar las estructuras de manera de mantener la

horizontalidad y verticalidad de estas. Se debe asegurar la correcta ejecución de la soldadura, sin permitir huecos en perfiles o tubos, por los cuales se pueda introducir humedad causando oxidación.

#### **4.1.7 PERFIL ANGULAR 65X65X3**

Se utilizarán perfiles angulares de dimensiones 65x65x3mm en encuentros de ejes, con la finalidad de recibir Malla Cuadrada 5014 Galvanizada. Este encuentro se encuentra detallado en laminas del proyecto.

#### **4.1.8 PINTURA ANTICORROSIVA – TERMINACION ESMALTE**

Este recubrimiento de protección será aplicado a todos los perfiles correspondientes al cierre perimetral y postes de iluminación de la multicancha, libres de escoria y grasas. Todos los elementos metálicos, recibirán **2 manos de pintura anticorrosiva – terminación esmalte**, se recomienda tipo BEHR SPECIALTYR Anticorrosivo 4 en 1 o producto de iguales propiedades técnicas, con color Yucatán P490-5 (R:0 G:160 B:198) la cual se colocará con rodillo para unificar superficie de pintado.

#### **4.1.9 ALAMBRON 8mm**

Para instalación de Malla Cuadrada Galvanizada 5014, se requerirá la ubicación y soldado de Alambón 8mm, en perfiles de acero de acuerdo con lo detallado en la planimetría técnica, esto con la finalidad de servir de tensor para la instalación de malla cuadrada galvanizada.

#### **4.1.10 MALLA CUADRADA 5012 GALVANIZADA**

Se utilizará Malla Cuadrada 5012 Galvanizada tipo *Inchalam – Bekaert* o equivalente técnico, previa autorización de ITO de obra.

*Los bastidores de la estructura metálica fueron diseñados idealmente para la instalación de este producto bajo el formato de venta rollo 2x25mts, los cuales deben ser tensados al momento de la instalación a través de alambón 8mm soldado a estructura principal*

***En ningún momento la malla debe ser soldada a estructura principal.***

#### **4.1.11 PORTON METALICO DOBLE HOJA**

Se deberá considerar portón de acceso peatonal a la multicancha. Su construcción requiere los siguientes materiales:

##### **4.1.11.1 PERFIL CUADRADO 50x50x3**

La estructura del porton metálico será en perfiles de acero 50x50x3 según dimensiones y formas que se describen en planos. Debe seguir las mismas características constructivas que el cierre perimetral.

##### **4.1.11.2 MALLA CUADRADA 5012 GALVANIZADA**

Al igual que estructura de cierre perimetral, esta partida considera aplicación de Pintura anticorrosiva – terminación esmalte utilizada anteriormente.

##### **4.1.11.3 FIJACIONES**

Se deberá considerar dentro de esta partida 3 pomeles por hoja.

##### **4.1.11.4 CERROJO**

Se consideran cerrojo con portacandado y un picaporte a piso para al menos a una de las puertas.

### **5. ÁREAS VERDES**

### **5.1. PREPARACION SUPERFICIE**

Se deberá trabajar la preparación de la superficie abonando con urea y tierra vegetal en dosificaciones especiales, para toda la superficie en donde se plantará el césped según planos de paisajismo.

### **5.2. SIEMBRA PASTO EN ROLLO**

Se consulta pasto natural en rollo 1.15 x 0.45 mts., después de distribuir tierra de hojas y humedecer el área para recibir la capa vegetal que deberá estar libre de malezas, de preferencia pasto de alta durabilidad y resistente a cambios climáticos y alto tráfico. El pasto por considerar será trébol, igual o superior. La entrega del pasto se dará recepción en el segundo corte. Se contempla dos cortes de pasto antes de la recepción final.

### **5.3. MAICILLO.**

Se consulta el suministro de capa granular de maicillo amarillo en todas las zonas indicadas en planos de proyecto, en un espesor de 10cm.

### **5.4. SOLERILLAS ALTA RESISTENCIA**

En el perímetro de confinamiento de las áreas verdes indicadas en el plano, se instalarán solerillas prefabricadas de hormigón tipo B biseladas 1,0x0,2 m.

La base de fundación se obtendrá excavando una zanja en el terreno natural o en la subbase granular compactada.

La excavación tendrá un ancho mínimo de 25 cm. Y la profundidad necesaria para que el extremo superior de la solerilla quede al nivel especificado en los planos.

El fondo de la excavación deberá presentar una superficie compactada, pareja y limpia de materiales sueltos, basuras, escombros, materia orgánica o restos vegetales.

Se deberá humedecer ligeramente la excavación y colocar sobre ella una capa de hormigón de 170 kg. De cemento por m<sup>3</sup> y de 7 cm. De espesor mínimo.

La superficie de esta capa debe tener el nivel y la pendiente adecuados, a fin de que la solerilla que se va a colocar sobre ella se ajuste a lo indicado en los planos.

La solerilla se coloca sobre el hormigón, manteniendo una separación máxima entre ellas de 5mm. Las juntas entre elementos se rellenan con mortero de cemento y arena fina en proporción 1:3 en peso.

El respaldo de la solerilla se deberá rellenar con el mismo hormigón especificado para la base, hasta al menos  $\frac{3}{4}$  de su altura si se respalda por un solo lado o hasta la mitad de su altura si se rellena por ambos lados.

Una vez que el hormigón de base y de respaldo y el mortero de juntas hayan endurecido lo suficiente, se procederá a completar el relleno posterior hasta el nivel que permita la colocación la capa de asfalto en el perfil indicado en el proyecto.

La unidad de medida y pago será el metro lineal (ml) de solerilla suministrada y colocada, de acuerdo con las presentes EETT. Su medición será lineal, efectuada en el borde superior de la línea de la solerilla. El precio unitario constituye plena compensación por el suministro y colocación de las solerillas, excavaciones, hormigón de apoyo, relleno de respaldo, curado, mano de obra, transporte de escombros o

## **6. RUTA ACCESIBLE**

### **6.3. VEREDA DE HORMIGON**

Se elaborará vereda de hormigón de espesor 7 cms para ruta accesible, esta deberá ser de terminación antideslizantes, con una pendiente transversal máxima de 2%, de un ancho mínimo de 1,5 mts.

### **6.4. SOLERILLAS ALTA RESISTENCIA**

En el perímetro de confinamiento de la zona de ruta accesible se instalarán solerillas prefabricadas de hormigón tipo Grau 1,0x0,2 m.

La base de fundación se obtendrá excavando una zanja en el terreno natural o en la subbase granular compactada. La excavación tendrá un ancho mínimo de 25 cm. Y la profundidad necesaria para que el extremo superior de la solerilla quede al nivel especificado en los planos.

El fondo de la excavación deberá presentar una superficie compactada, pareja y limpia de materiales sueltos, basuras, escombros, materia orgánica o restos vegetales.

Se deberá humedecer ligeramente la excavación y colocar sobre ella una capa de hormigón de 170 kg. De cemento por m<sup>3</sup> y de 7 cm. De espesor mínimo.

La superficie de esta capa debe tener el nivel y la pendiente adecuados, a fin de que la solerilla que se va a colocar sobre ella se ajuste a lo indicado en los planos.

La solerilla se coloca sobre el hormigón, manteniendo una separación máxima entre ellas de 5mm. Las juntas entre elementos se rellenan con mortero de cemento y arena fina en proporción 1:3 en peso.

El respaldo de la solerilla se deberá rellena con el mismo hormigón especificado para la base, hasta el menos  $\frac{3}{4}$  de su altura si se respalda por un solo lado o hasta la mitad de su altura si se rellena por ambos lados.

Una vez que el hormigón de base y de respaldo y el mortero de juntas hayan endurecido lo suficiente, se procederá a completar el relleno posterior hasta el nivel que permita la colocación la capa de asfalto en el perfil indicado en el proyecto.

La unidad de medida y pago será el metro lineal (ml) de solerilla suministrada y colocada, de acuerdo con las presentes EETT. Su medición será lineal, efectuada en el borde superior de la línea de la solerilla. El precio unitario constituye plena compensación por el suministro y colocación de las solerillas, excavaciones, hormigón de apoyo, relleno de respaldo, curado, mano de obra, transporte de escombros o materiales de excedentes, base estabilizada, etc.; y en general incluye cualquier otra actividad necesaria para realizar la correcta ejecución de la obra.

## **6.5. DEMARCACIÓN CIRCUITO MULTIUSO**

Esta partida contempla solo la demarcación a pintar del circuito multiuso sobre la ruta de accesibilidad universal. El trazado se deberá realizar con pinturas de demarcación especializada de alto tráfico, con los colores (según planimetría) todas las líneas deben tener 10cm. De ancho. Las dimensiones y colores serán de acuerdo con planimetría.

## **7. ZONA DE JUEGOS INFANTILES**

### **7.1. Superficie de Caucho**

### **7.1.1 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.

### **7.1.2 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.

### **7.1.3 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.

### **7.1.4 Radier de hormigón e=7cm**

Se consulta radier de 7 cm. de espesor mínimo, confinado entre los sobrecimientos, con hormigón mínimo H-20 (NC 90%). Si la dosis de cemento es menor a 250 kg/cm/m<sup>3</sup> 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. Cuando es polietileno, se debe colocar sobre él una capa de arena o tierra como aislante térmico. 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.

### **7.1.5 Pavimento caucho SBR (Palmetas 50x50)**

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

- Superficie de grano de caucho SBR pigmentado, compuesta de grano G1 a G3 (1 a 3 mm).
- Alto total Palmeta: 25 mm, con una variación de 2.5 mm.
- Terminación superficial de SBR (5 mm de espesor)
- Parte inferior compuesta por caucho negro (20 mm de espesor)
- Tamaños: Palmetas de 50 cm x 50 cm x 2.5 cm
- Color definido en planimetría de arquitectura, pudiéndose reemplazar previa consulta y visto bueno de ITO de proyecto.

Para su instalación se debe limpiar la superficie donde se extenderá el producto con una aspiradora, en caso de no contar con esta, se debe realizar un barrido exhaustivo. Secar el agua que pudiese estar depositada en el piso.

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, ni separación entre ellas, esto con evitar posibles accidentes

## **8. SEGURIDAD**

### **8.1 PROVISIÓN, TRASLADO E INSTALACIÓN DE VALLA PEATONAL TIPO CONASET.**

Se contempla la instalación de valla peatonal tipo SERVIU de perfiles metálicos 40x40x2, 30x30x2 y 15x15x2, estas deberán seguir todas las precauciones en uniones soldados con el fin de no dañar los perfiles metálicos, las uniones soldadas deben quedar pulidas y bien acabadas.

## **9. PROYECTO INTALACIONES – AGUA POTABLE.**

### **9.1. AGUA POTABLE.**

Las presentes Especificaciones se refieren al proyecto de las instalaciones domiciliarias de Agua Potable Interior de la plaza Hirmas II, ubicado en Calle Lingue n°1261, 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.

### **9.2. INSTALACIONES EXTERIORES**

### **9.3 MOVIMIENTO DE TIERRAS**

Las siguientes especificaciones tienen validez siempre y cuando no contradigan lo indicado en el Estudio de Mecánica de Suelos respectivo (en caso de que exista), en caso de discrepancia prevalecerá este último.

### 9.3.1 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.

Las calidades del terreno que se indican en estas especificaciones tienen carácter informativo.

**En caso de aparición de NAPA el contratista deberá considerar agotamiento de esta. Siempre se deberá seguir las recomendaciones del mecánico de suelos del proyecto.**

### 9.3.2 Demoliciones

Se refieren a las de pavimentos y/o edificaciones existentes que pudieran intervenir en la instalación de tuberías del futuro recinto, estos deben ser transportados a botadero.

Se tendrá especial cuidado con no deteriorar los pavimentos colindantes que se encuentren en buen estado y que no es necesario demoler. Cualquier destrozo o deterioro el contratista deberá cambiar sin costo del mandante.

### 9.3.3 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 esparcirá 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 Obligatoriamente.**

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.

#### **9.3.4 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.

#### **9.3.5 Cierres provisorios**

Se considera cierre de todas las áreas a intervenir en el proyecto sanitario de la plaza, además de todas las áreas a excavar por tuberías proyectadas de redes de agua potable y eléctricas, se recomienda cierres de madera con una altura necesaria para evitar ingreso de personas no deseadas.

#### **9.3.6 Niveles, trazado y replanteo**

Se considera la nivelación de la zona de emplazamiento de todas las obras de instalaciones de tuberías de agua potable, además de todas las áreas a excavar por tuberías proyectadas electricidad en el polideportivo, **en ningún caso se permitirá la construcción de ninguna obra con suelos desnivelados y sin la autorización de la I.T.O.**

### **9.4 SUMINISTRO Y TRANSPORTE DE CAÑERÍAS Y PIEZAS ESPECIALES**

#### **9.4.1 Tuberías de polietileno**