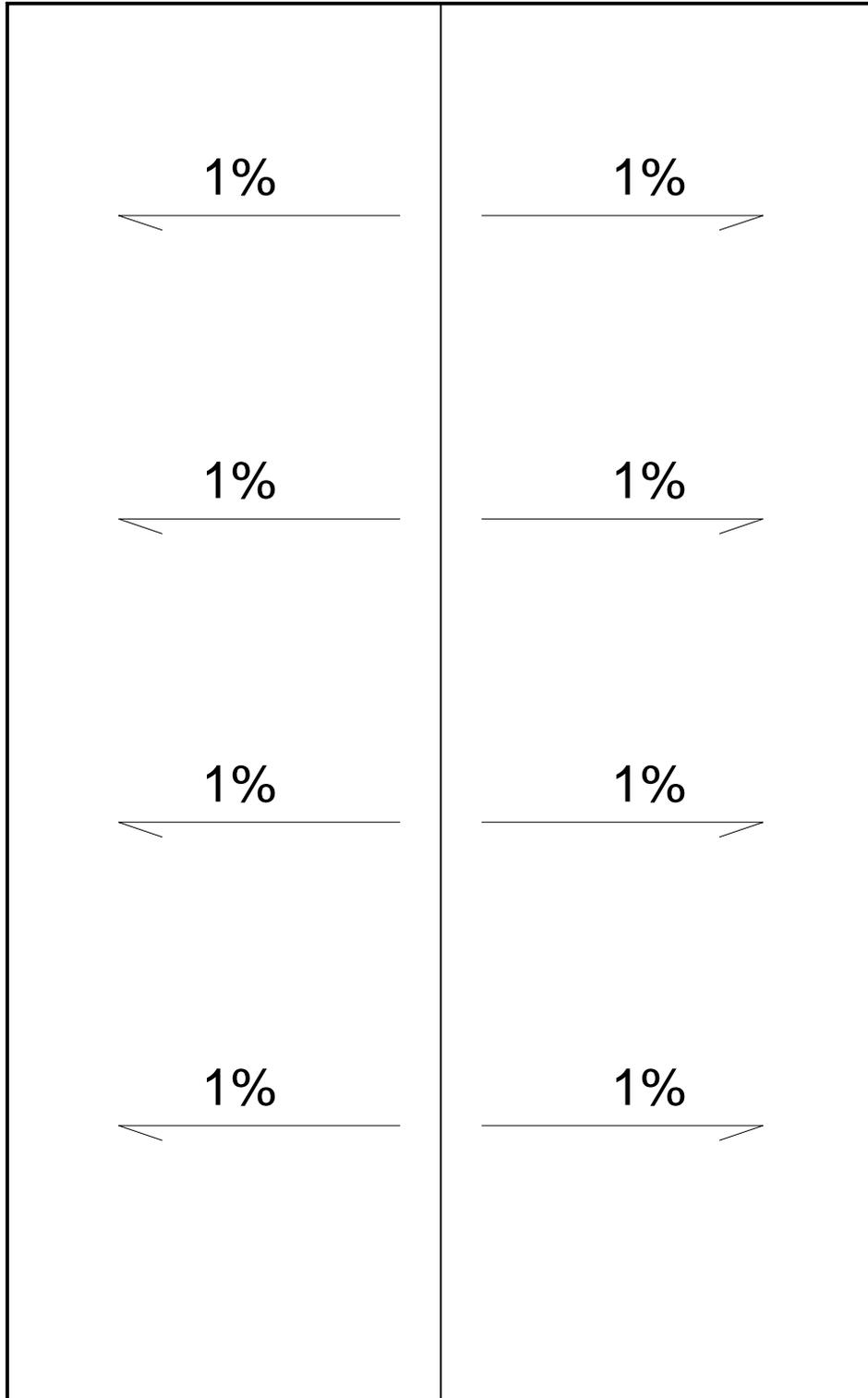


PROYECTO: CANCHA DE HOCKEY SOBRE CESPED SINTETICO						Fecha:	09/08/2023
Ubicación: B° 192 Viviendas - Municipio Concepción del Uruguay							
Planilla de Computos metricos estimativos							
	Descripción	U.	Cant.	\$ Unitario	\$ Subítem	\$ ítem	% ítem s/Rubro
A MOVIMIENTO DE SUELO							\$0,00
A,1 Desmante suelo natural						\$0,00	
		m3	1163	\$0,00	\$0,00		
A,2 Terraplen con aporte Compensación						\$0,00	
		m3	1163	\$0,00	\$0,00		
A,3 Terreplen con aporte desde cantera							
		m3	3115	\$0,00			
A,4 Base de suelo calcáreo/cemento 4%Esp=0,2 m						\$0,00	
		m3	1140	\$0,00	\$0,00		
B RIEGO DE IMPRIMACIÓN							\$0,00
B,1 Riego de imprimación						\$0,00	
		m2	5475,2	\$0,00	\$0,00		
C CORDÓN PROTECTOR							\$0,00
C,1 Cordón de hormigón armado H17 s/detalle						\$0,00	
		m3	18,288	\$0,00	\$0,00		
D CÉSPED SINTÉTICO							\$0,00
D,1 Carpeta de césped sintético s/especificaciones						\$0,00	
		m2	5475,2	\$0,00	\$0,00		
D,2 Colocación de arena de sílice tamizada						\$0,00	
		m2	5475,2	\$0,00	\$0,00		
TOTAL PRESUPUESTO							\$0,00

CORTE TRANSVERSAL

VIGA PERIMETRAL S/ DETALLE



VIGA PERIMETRAL S/ DETALLE

NUEVA CANCHA DE HOCKEY

PLANTA

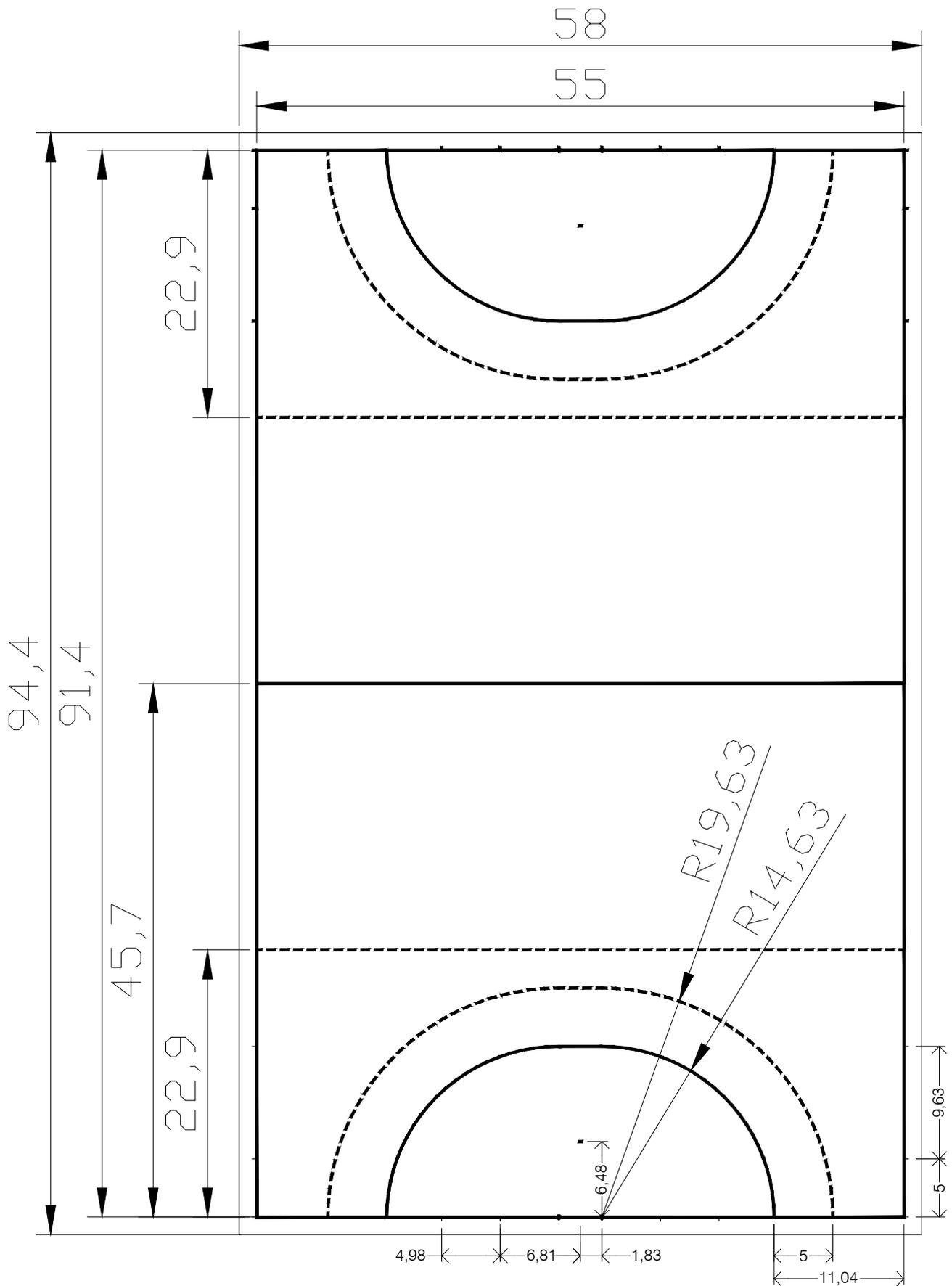
LAM N°	PROYECTO	FECHA
01		DICIEMBRE 2022
	DIBUJO	NOTA
	1:500	



Departamento **OBRAS PUBLICAS**
Municipalidad de Concepción del Uruguay



MUNICIPALIDAD
DE CONCEPCION DEL URUGUAY



NUEVA CANCHA DE HOCKEY DEMARCACIÓN DE CANCHA

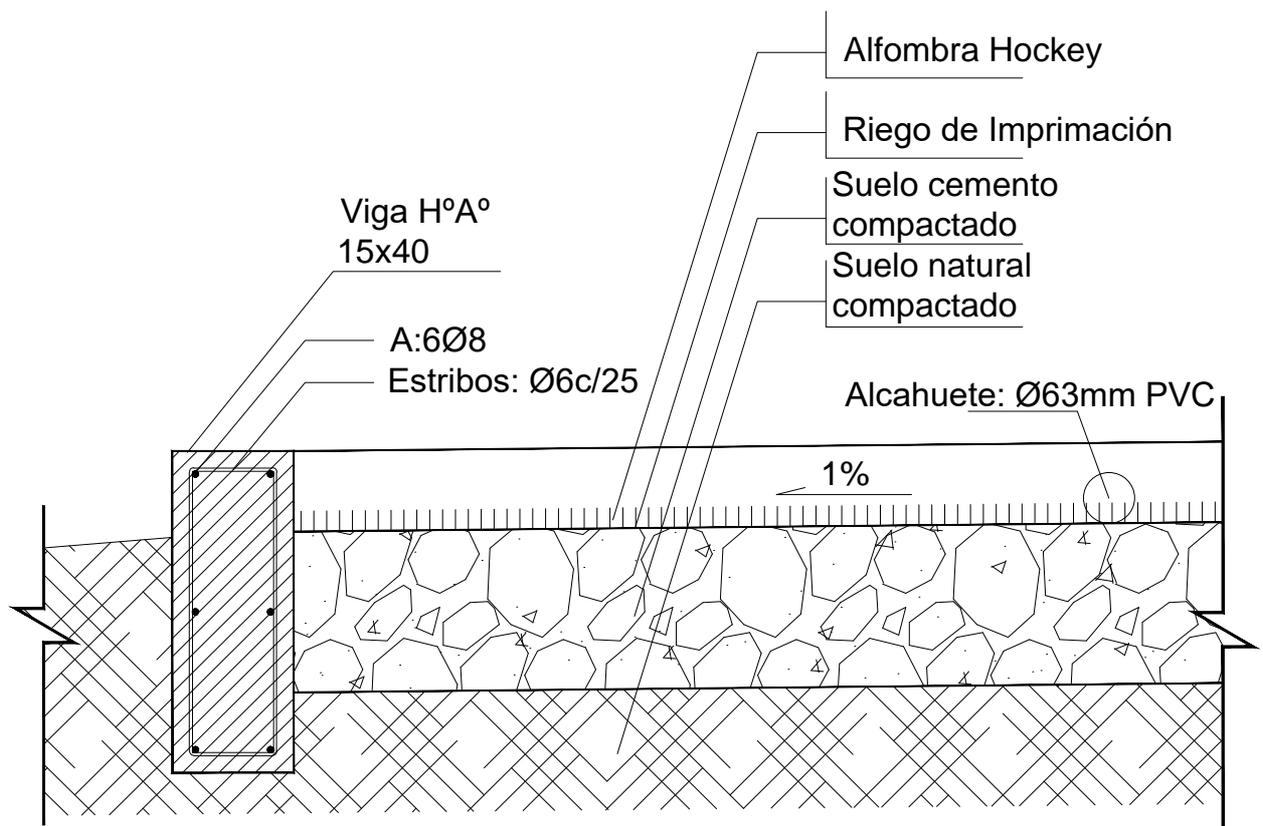
LAM N°	PROYECTO	FECHA
02		DICIEMBRE 2022
	DIBUJO	NOTA
	1:500	



Departamento **OBRAS PUBLICAS**
Municipalidad de Concepción del Uruguay



MUNICIPALIDAD
DE CONCEPCION DEL URUGUAY



NUEVA CANCHA DE HOCKEY DETALLE BORDE

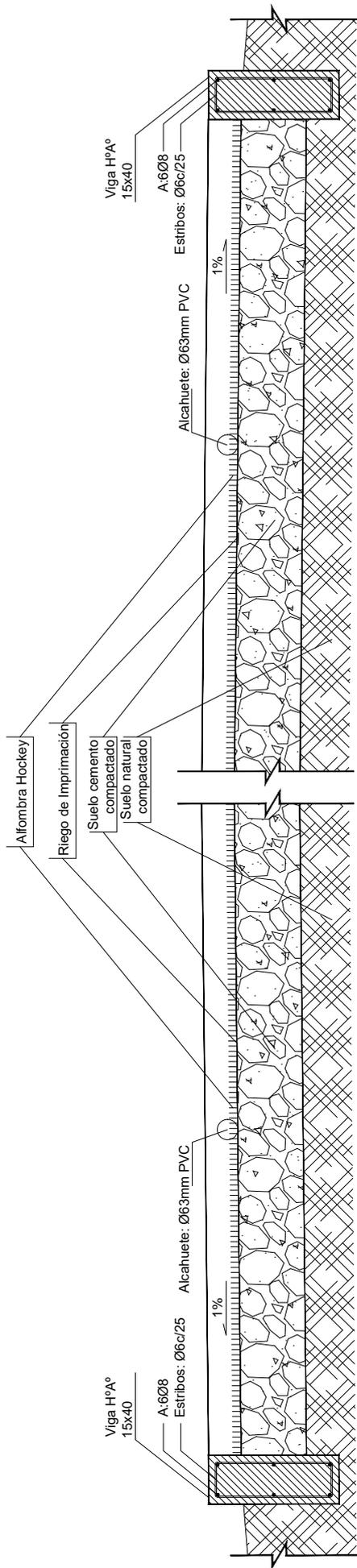
LAM N°	PROYECTO	FECHA
03		DICIEMBRE 2022
	DIBUJO	NOTA
	1:10	



Departamento **OBRAS PUBLICAS**
Municipalidad de Concepción del Uruguay



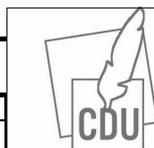
MUNICIPALIDAD
DE CONCEPCION DEL URUGUAY



NUEVA CANCHA DE HOCKEY

CORTE TRANSVERSAL

LAM N°	PROYECTO	FECHA
04		DICIEMBRE 2022
	DIBUJO	NOTA
	1:20	



Departamento **OBRAS PUBLICAS**
Municipalidad de Concepción del Uruguay



MUNICIPALIDAD DE CONCEPCION DEL URUGUAY

PROYECTO EJECUTIVO DE OBRA

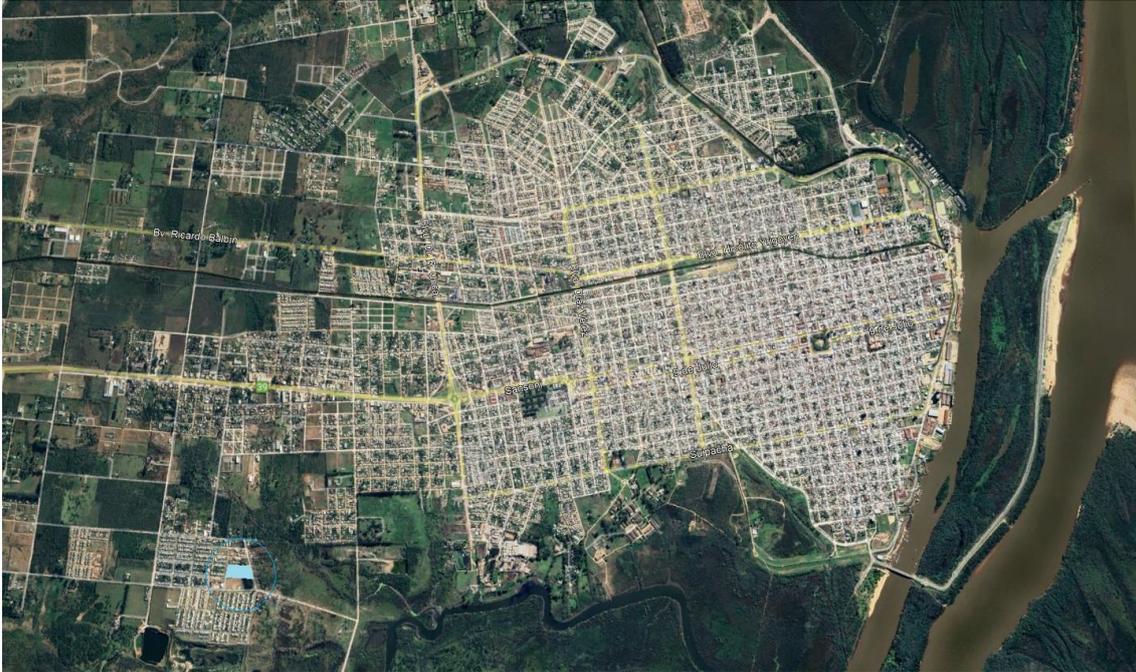
” POLIDEPORTIVOS EN OBRA”
“CANCHA DE HOCKEY SOBRE CÉSPED SINTÉTICO”

**Municipio Concepción del
Uruguay. Entre Ríos.**

Agosto 2023



MUNICIPALIDAD DE
CONCEPCIÓN DEL URUGUAY



Polígono del predio donde se construirá ubicado en el sector suroeste de la ciudad.

DESCRIPCIÓN

La obra consistirá en una cancha de hockey, con medidas reglamentarias (91.4 m de longitud por 55 m de ancho), con superficie de césped sintético.

INSTALACIÓN DEPORTIVA A CONSTRUIR

La cancha se ubicará sobre el sector oeste del predio, como se muestra en el siguiente esquema. La misma se instalará en sentido este-oeste debido a las limitaciones del terreno a utilizar.



MUNICIPALIDAD DE
CONCEPCIÓN DEL URUGUAY



REGISTRO FOTOGRAFICO







MUNICIPALIDAD DE
CONCEPCIÓN DEL URUGUAY



DEPARTAMENTO OBRAS PÚBLICAS

1. Memoria descriptiva de las obras a realizar

Nombre de la intervención: Nueva cancha de hockey

Provincia: Entre Ríos

Departamento: Uruguay

Municipio: Concepción del Uruguay

Barrio: 192 Viviendas

INSTALACIONES DEPORTIVAS

La obra consistirá en una cancha de hockey, con medidas reglamentarias (91.4 m de longitud por 55 m de ancho) fundada sobre un paquete estructural conformado por una subrasante de suelo compactado natural y una base de suelo/cemento compactado de 20 cm de espesor, que también servirán para dar la pendiente de 1% necesaria para el drenaje de la cancha; y delimitada por vigas de hormigón armado de resistencia H17, de 40 cm de altura por 15 cm de ancho, con armadura longitudinal compuesto por barras de 8 mm de diámetro y estribos de 6 mm de diámetro.

En lo que respecta a la superficie, esta será de césped sintético. Sobre ella además se colocará una capa de arena especial de 15 mm de espesor.

2. Especificaciones técnicas

Se detallas las distintas tareas a realizar:

RUBRO: "MOVIMIENTO DE SUELOS" - "DESMONTE"

Descripción

Se designará así al trabajo de remoción, levantamiento, carga y transporte de los suelos de todo tipo, incluso materiales cualquiera sea su índole, que al momento de licitarse los trabajos se hallen situados dentro de la zona de obras y de proyecto y ubicados en la superficie del terreno natural o bajo la misma, incorporados en el espesor del manto que resulte necesario remover para la total y correcta ejecución del proyecto que se licita, y en un todo de acuerdo con los planos que conforman el mismo.

La distancia de transporte mínima de los excedentes será de DIEZ (10) kilómetros dentro del radio urbano.

Comprenden dichos trabajos: El replanteo previo al comienzo de las obras de la planialtimetría del área, su amojonamiento y documentación gráfica correspondiente, la limpieza previa del terreno en el ancho y longitud de proyecto, remoción y levantamiento de estructuras existentes y la remoción y levantamiento de suelos de cualquier tipo.

La presencia de agua durante las tareas de excavación, cualquiera sea su origen y causa deberá ser eliminada por el contratista mediante procedimiento adecuado, el cual deberá ser sometido a consideración de la inspección de obra. El equipo a utilizar será el más apropiado a juicio del contratista y aprobado por la inspección.

El contratista está obligado a recabar toda la información previa respecto a la existencia

de instalaciones de cualquier tipo a fin de tomar las previsiones del caso.

Los trabajos de achique, tablestacados, defensas, etc, que resulten necesarios realizar a juicio de la Inspección estarán incluidos en el precio unitario de este ítem.

El trabajo consiste en la extracción de suelo y de materiales subyacentes que puedan ser removidos o excavados con cierta facilidad por palas mecánicas o retroexcavadoras, con la colaboración, si fuera necesario, del escarificado previo de una moto niveladora, en el volumen necesario para llegar al nivel indicado en los planos. Además, comprende la carga, transporte, descarga en el lugar de acopio autorizado por la Inspección dentro de la zona de obras o hasta una distancia de 10Km, para su utilización en la construcción de rellenos, o su disposición final en el lugar que indique la Inspección en caso de no utilizarse este material para la obra.

El destino del material producto de las tareas de excavación de caja será fijado exclusivamente por la Inspección, en función de las características del mismo y de su aptitud para conformar relleno o capas granulares, en caso de que sea apto podrá ser utilizado en las mezclas para el paquete estructural y otros.

Método constructivo

En principio no se impondrán restricciones al Contratista en lo que respecta a medios y sistemas de trabajo a emplear para ejecutar las excavaciones, pero ellos deberán ajustarse a las características del terreno en el lugar y a las demás circunstancias locales. No obstante, la Inspección podrá ordenar al Contratista las modificaciones que estime convenientes.

El Contratista será único responsable de cualquier daño, desperfecto, o perjuicio directo o indirecto, que sea ocasionado a personas, a las obras mismas o a edificaciones e instalaciones próximas, derivado del empleo de sistemas de trabajo inadecuados y de falta de previsión de su parte.

La Municipalidad será responsable solamente por hechos fortuitos o de fuerza mayor.

Todos los materiales aptos, producto de las excavaciones, serán utilizados en la medida de lo posible en la formación de rellenos y en todo otro lugar de la obra indicado en los por la Inspección.

Los depósitos de materiales deberán tener apariencia ordenada y no dar lugar a perjuicios en propiedades vecinas.

Las superficies de las cajas para pavimentos serán excavadas y perfiladas conformes los planos de proyecto. Se conducirán los trabajos de excavación, en forma de obtener una sección transversal terminada de acuerdo con el proyecto. No se deberá salvo orden expresa de la Inspección, efectuar excavaciones por debajo de las cotas de proyecto indicadas en los planos.

La Inspección podrá exigir la reposición de los materiales indebidamente excavados estando el Contratista obligado a efectuar este trabajo por su exclusiva cuenta de acuerdo con las especificaciones y órdenes que al efecto imparta la misma.

Forma de medición y pago

La medición del ítem se realizará por metro cubico (m3) de material removido y transportado, y se pagará por metro cubico (m3) al precio unitario de contrato establecido para el correspondiente ítem.

Dicho precio será compensación total por toda la mano de obra, materiales y equipos a utilizar, herramientas, adopción de medidas de precaución, carga, transporte, descarga, conservación y vigilancia de los mismos y toda otra operación necesaria para una correcta y completa ejecución del ítem de acuerdo a lo especificado, planos respectivos e instrucciones de la Inspección.

RUBRO: "TERRAPLEN CON APORTE DE DESMONTE/YACIMIENTOS"

Descripción

Este trabajo consistirá en la limpieza del terreno cuando esta tarea no sea medida y pagada en otro ítem, en las áreas donde se construirán los terraplenes, y en la formación de los mismos utilizando los materiales aptos provenientes de los diversos tipos de excavación, en un todo de acuerdo con lo indicado en los planos y lo ordenado por la Inspección.

Materiales

El suelo empleado en la construcción de terraplenes, no deberá contener ramas, troncos, matas de hierbas, raíces u otros materiales orgánicos. Además, deberá cumplir con las siguientes exigencias mínimas de calidad:

CBR mayor o igual a 3 (tres)

Hinchamiento menor o igual a 2,5 % (con sobrecarga de 4,5 Kg.)

Índice de Plasticidad menor de 25

Cuando para la formación de los terraplenes se disponga de suelos de distintas calidades, los 0,30 m superiores de los mismos deberán formarse con los mejores materiales seleccionados en base a las indicaciones de los planos y especificaciones particulares o a lo ordenado por la Inspección; toda tarea adicional que demande el cumplimiento del párrafo anterior no recibirá reconocimiento adicional alguno.

No se permitirá el empleo de rocas en partículas mayores de 0,075 m en su mayor dimensión.

Método constructivo

La superficie de asiento de los terraplenes de altura no mayor de 2 metros, deberá someterse a compactación especial.

Los 0,30 m superiores de la base de asiento, deberán ser compactados hasta obtener una densidad (C), superior a la densidad natural así determinada.

El control de compactación del terraplén, se realizará por capas de 0,25 m de espesor, independientemente del espesor constructivo adoptado, en base a lo establecido en el punto 3.5. En los 0,30 metros superiores del terraplén, se controlará su densidad por capas de 0,15 metros cada una.

La humedad de compactación a adoptar para los suelos A1, A2 y A3, formará parte de la Metodología de trabajo desarrollada por el Contratista, mientras que para los suelos tipo A4, A5, A6 y A7, la humedad de compactación deberá ser mayor o igual, que la humedad óptima correspondiente disminuida en dos unidades.

Cuando los terraplenes deban construirse a través de bañados o zonas cubiertas de agua el material se colocará con la técnica del terraplén de avance, o en la forma que proponga el Contratista y acepte la Inspección, de modo de conseguir una plataforma de trabajo adecuada para la construcción de las capas superiores; dentro de esta Metodología se incluye la técnica de dragado y refulado.

La Inspección y el Representante Técnico determinaran de común acuerdo la menor cota donde sea posible la aplicación de la técnica convencional de construcción de terraplenes.

El relevamiento planialtimétrico del terreno natural en las condiciones en que se encuentra será acordado entre la Inspección y la Contratista.

A los efectos de lograr que entre la construcción del terraplén y de la estructura se disponga del mayor tiempo posible para dar lugar a probables movimientos del terraplén, este deberá ser construido lo antes posible.

El mayor volumen que se deba colocar con motivo de asentamientos que se produzcan no será objeto de pago directo alguno independientemente de la condición de asiento que se presente.

Condiciones para la recepción

. El Contratista adoptara e informara a la Inspección el número de pasadas necesarias para lograr la máxima densificación del terraplén, estas serán como mínimo diez por punto salvo indicación en contrario de la Inspección, superpuestas 0,20 m entre si y en todo el ancho a compactar, de un equipo vibrante de una fuerza dinámica mínima de 15 toneladas de impacto por vibración y una frecuencia mínima de 1000 vibraciones por minuto. El número mínimo de pasadas podrá modificarse si así lo dispone la Inspección. Dichas pasadas serán controladas por la Inspección, quien dará por terminado los trabajos a los efectos de su certificación, cuando se haya completado el número de pasadas establecido.

El control plan altimétrico a nivel subrasante, se efectuará con el levantamiento de un perfil transversal cada 25 metros como máximo cuyas cotas deberán cumplir la siguiente exigencia:

No se admitirán diferencias con respecto a las cotas de proyecto mayores a tres (3) centímetros en defecto y un (1) centímetro en exceso. Toda diferencia de cota que sobrepase esta tolerancia debe ser corregida. No se admiten tolerancia en defecto, en los anchos teóricos de las respectivas capas.

Todos los ensayos y mediciones necesarios para la recepción de los trabajos especificados estarán a cargo de la Inspección. Los mismos se efectuarán en el laboratorio de la misma. El Contratista deberá proveer todos los medios y el personal auxiliar necesario para efectuar estas tareas.

Compactación especial

Este trabajo consiste en la ejecución de las obras necesarias para la compactación de los suelos, hasta obtener el peso específico aparente indicado.

Cada capa de suelo colocada en la forma anteriormente especificada, deberá ser compactada, hasta obtener el porcentaje de densidad que a continuación se indica con respecto a la máxima establecida por el ensayo que se especifica en la Norma de Ensayo VN-E-5-93 "Compactación de Suelos".

La compactación de núcleos con suelos cohesivos, comprendidos dentro de los grupos A6 y A7 de la clasificación H.R.B. (Highway Research Board), deberá ser en los 0,30 m superiores como mínimo 90% de la densidad máxima determinada según el ensayo No 1 descrito en la Norma VN-E-5-93 y su complementaria.

Los suelos cohesivos del núcleo, situados por debajo de los 0,30 m superiores, deberán ser compactados como mínimo al 90% de la Densidad Máxima del ensayo antes especificado.

La compactación de núcleos con suelos comprendidos dentro de los grupos A1, A2 y A3 de la clasificación del H.R.B. (Highway Research Board), deberá ser en los 0,30 m superiores; como mínimo, el 90% de la densidad máxima, determinado según el ensayo No V descrito en la Norma VN-E-5-93 y su complementaria. Los suelos comprendidos dentro de los grupos A4 y A5 de la clasificación arriba mencionada deberán ser compactados en los 0,30 metros superiores, como mínimo del 90% de la densidad máxima determinada de acuerdo al ensayo II o V descrito en la norma VN-E-5- 93.

Los suelos del núcleo situados por debajo de los 0,30 metros superiores deberán ser compactados en la forma siguiente: los suelos A1, A2 y A3, como mínimo, al 90% de la densidad máxima; y para los suelos A4 y A5 como mínimo al 90% de la densidad máxima de los ensayos antes mencionados. En todos los casos deberá efectuarse el ensayo de Hinchamiento. Si después de cuatro (4) días de embebimiento de la probeta compactada, esta arroja valores superiores al 2%, la compactación de estos suelos deberá ser realizada como si se tratara de suelos cohesivos, con el agregado del ensayo No IV, para el caso de materiales granulares.

Por lo tanto, la exigencia de compactación en obra, para estos casos se harán en base a las densidades de los ensayos de compactación No I y IV.

Forma de medición y pago

La medición del ítem se realizará por metro cubico (m³) de material colocado y transportado, y se pagará por metro cubico (m³) al precio unitario de contrato establecido para el correspondiente ítem.

RUBRO: "MOVIMIENTO DE SUELOS" - "BASE DE SUELO CALCÁREO/CEMENTO 4% ESP=0,2 M"

Descripción

Los trabajos consisten en la ejecución de una base formada por suelo y cemento portland. El espesor mínimo de la base será de 20 cm, con diseño para satisfacer una resistencia mecánica a C.S. característica de 20 kg/cm²; durabilidad satisfactoria al ensayo de secado y mojado alternativo DNV; tenor mínimo de cemento 60 kg por cada metro cubico de suelo a incorporar.; sin aditivos activos químicamente; densidad de compactación seca mínima igual al 100% de T99; hinchamiento máximo de la mezcla de suelo sin cemento 1%; con uniformidad de mezclado en planta y lapso de tiempo máximo de 3 horas desde el humidificado al fin del compactado; curado mínimo de 48 horas o riego asfáltico de 0,5 lts./m² al finalizar la compactación.

Se prohíbe expresamente el uso de suelo calcáreo – cemento, sin inclusión de material granular, por tener el suelo calcáreo alta superficie específica, agravada por su variación entre el maquinado, lo que implica altos tenores de cemento, originando al mismo tiempo inconvenientes por la generación de grandes contracciones de fragüe.

Los materiales a utilizar en la construcción de la Base y sub-base cumplirán con los siguientes requisitos:

- El suelo a emplear será suelo calcáreo de yacimiento provisto por el Contratista, aprobado por la Inspección correspondiente a la clasificación A2-4 de la clasificación HRB, que cumplirá con las siguientes condiciones:

- No presentará más del 2% en peso de residuos, restos vegetales, animales, desechos industriales o domésticos ni materias en proceso de descomposición.

- No presentará un índice plástico mayor al 8%, presentará un valor soporte relativo C.B.R. mayor o igual a 90%. Los valores soporte corresponderán a las densidades mínimas exigidas en la compactación del 100% para la base y sub-base, respecto de la densidad seca máxima obtenida en el ensayo Proctor T99.

Método constructivo

Las capas serán de espesor uniforme y cubrirán el ancho total que les corresponda en el terraplén compactado, debiendo perfilarse convenientemente.

Cuando el suelo se halle en forma de terrones los panes de suelos y terrones grandes deberán romperse con rastras de discos o dientes o por otros medios mecánicos adecuados de manera de que, antes de ingresar el equipo de compactación, el cien por ciento (100 %) del suelo pase por el tamiz 1".

La Contratista deberá informar a la Inspección con antelación de 24 horas el inicio de las tareas de carga y mezcla de los materiales.

la mezcla: será obligación el uso de rastras de discos para conformar y homogenizar la mezcla entre suelo y cemento.

Cada capa de suelo interviniente en la formación de terraplenes deberá ser compactada hasta alcanzar el porcentaje de densidad que a continuación se indica con respecto a la densidad máxima establecida para el ensayo Proctor Standard T-99.

El contenido de la humedad de los suelos a colocar en el terraplén será el adecuado para lograr la compactación exigida. En el caso que los suelos posean un elevado contenido de humedad, los trabajos se suspenderán hasta que los mismos hayan perdido el exceso de humedad, depositándolos donde puedan secarse, hasta obtener una humedad adecuada para su colocación y mezclado. En cambio, cuando los suelos estuvieran demasiado secos, se efectuará el humedecimiento de estos, exigiéndose que como mínimo será mayor o igual, que la humedad óptima correspondiente disminuida en dos unidades porcentuales.

Las tareas deberán realizarse de forma tal que no se produzcan daños a terceros o instalaciones existentes; en caso de daños a terceros el contratista será el único responsable. para la terminación y presentación de las superficies, será obligatorio el uso de un equipo de compactación tipo "rodillo liso".

RUBRO: "RIEGO DE IMPRIMACIÓN"

1. DEFINICIÓN

1.1. Riego de imprimación

Se define como riego de imprimación a la aplicación de una emulsión asfáltica sobre una capa granular, previo a la colocación sobre ésta de un riego de liga o una capa o tratamiento asfáltico. Esto se realiza con el objetivo de penetrar la superficie, cerrar vacíos y mejorar el anclaje y la adherencia entre la capa granular existente y la capa asfáltica a colocar encima.

2. REQUISITOS DE LOS MATERIALES

2.2. Emulsiones asfálticas

2.2.1. Emulsión asfáltica convencional

La emulsión asfáltica a emplear debe ser del tipo CI y se debe encuadrar dentro de la Norma IRAM 6691.

2.2.2. Otro tipo de emulsión asfáltica

Puede establecer el uso de una emulsión asfáltica que no se encuadre dentro del Punto 2.2.1. Emulsión asfáltica convencional, dependiendo de las condiciones de proyecto.

En este caso, se debe establecer las características y exigencias a solicitar para la emulsión asfáltica. Los riegos de imprimación ejecutados con estas emulsiones deben cumplimentar el resto de las exigencias del presente Pliego de Especificaciones Técnicas Generales.

2.2.3. Características generales

Los requisitos generales que deben cumplir las emulsiones asfálticas para el aprovisionamiento y almacenamiento son los que se establecen en la Tabla N°5.

Tabla N° 5 - REQUISITOS PARA EL APROVISIONAMIENTO Y ALMACENAMIENTO DE EMULSIONES ASFÁLTICAS

Característica	Requisitos
Procedencia	Las emulsiones asfálticas deben tener trazabilidad, debe llevarse un registro de la procedencia de los mismos. Deben cumplir las exigencias establecidas en la presente especificación técnica. No deben ser susceptibles de ningún tipo de alteración físico-química.
Almacenamiento	Las emulsiones asfálticas se deben almacenar en tanques destinados a tal fin. En el caso de emulsiones que vayan a estar almacenadas más de siete días (>7 d), es preciso asegurar su homogeneidad previa a su empleo. Las emulsiones asfálticas se deben almacenar a la temperatura especificada por el fabricante de las mismas. La recirculación con bombas es recomendable, pero se debe evitar el ingreso del aire en la emulsión que genere la formación de espuma. Cuando se detecten anomalías en el suministro de las emulsiones asfálticas, estas partidas se deben almacenar por separado

hasta confirmar su aceptabilidad. Esta misma medida se debe aplicar cuando esté pendiente de autorización el cambio de procedencia de una emulsión asfáltica.

2.3. Agua

El agua debe ser de una calidad tal que no altere el proceso normal de aplicación e imprimación del riego.

3. DOSIFICACIÓN

3.1. Dotaciones

3.1.1. Dotación del riego de imprimación

La dotación del riego de imprimación se debe determinar a partir del ensayo descrito en la metodología IRAM 6701. Asimismo, a partir de dicho ensayo se debe determinar la mejor condición de humedad de la base granular previa aplicación del riego de imprimación.

La dotación del riego de imprimación debe ser tal que resulte absorbida por la capa granular sobre la que se aplica en un periodo menor a cuarenta y ocho horas (< 48 hs).

La dotación del riego de imprimación no puede ser en ningún caso inferior a cuatrocientos gramos por metro cuadrado (400 gr/m²) de ligante asfáltico residual.

No obstante lo anterior, el Supervisor de Obra puede modificar la dotación del riego de imprimación en función de los resultados y observaciones realizadas en la ejecución del Tramo de Prueba.

3.2. Presentación de la Dotación de Obra

La distribución regular del riego de imprimación no se debe iniciar hasta que el Supervisor de Obra haya aprobado la correspondiente Dotación de Obra presentada por el Contratista. Para la aprobación de la Dotación de Obra, es necesario verificar y ajustar la misma en el Tramo de Prueba correspondiente.

La Dotación de Obra debe emplearse durante todo el proceso constructivo de la obra, siempre que se mantengan las características de los materiales que la componen. Toda vez que cambie alguno de los materiales o se excedan sus tolerancias de calidad, su composición debe ser reformulada y reaprobada nuevamente siguiendo los lineamientos del presente Pliego de Especificaciones Técnicas.

4. REQUERIMIENTOS CONSTRUCTIVOS

4.1. Consideraciones generales

Cuando sea necesario aplicar un producto antiadherente o de limpieza sobre alguno de los equipos, éste debe ser, en general, una solución jabonosa, un agente tensoactivo u otros productos de verificada eficiencia, que garanticen que no son perjudiciales para los materiales componentes del proyecto ni para el medioambiente, debiendo ser aprobados por el Supervisor de Obra. No se permite, a excepción de autorización del Supervisor de Obra, el empleo de

productos derivados de la destilación del petróleo.

No se puede utilizar en la ejecución regular de un riego ningún equipo que no haya sido previamente empleado en el Tramo de Prueba y aprobado por el Supervisor de Obra.

4.2. Equipos de obra

4.2.1. Tanques de almacenamiento de la emulsión asfáltica

Las emulsiones asfálticas se deben almacenar en tanques que se ajusten a los requisitos que se establecen en la Tabla N°2.

Tabla N° 2 - REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS ELEMENTOS DE TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE EMULSIONES ASFÁLTICAS

Características	Requisitos
Tanques de almacenamiento	<p>Los tanques de almacenamiento de la emulsión asfáltica deben ser, idealmente, cilíndricos y verticales y estar térmicamente aislados del medio ambiente.</p> <p>El tanque de almacenamiento debe tener un sistema que permita mantener la temperatura de almacenamiento de la emulsión asfáltica dentro del entorno indicado por el proveedor de la emulsión asfáltica.</p> <p>Para evitar la rotura de la capa de la emulsión en contacto con el aire y la formación de espuma, el caño de alimentación debe llegar hasta el fondo del tanque.</p> <p>El sistema de bombeo empleado debe ser tal que no ingresen aire a la emulsión asfáltica. Todas las tuberías directas y bombas, preferiblemente rotativas, utilizadas para el traspaso de la emulsión asfáltica desde la cisterna de transporte al tanque de almacenamiento, y de éste al equipo de aplicación en obra o mezclado, deben estar dotados de un sistema que permita la perfecta limpieza y barrido de los conductos después de cada jornada de trabajo.</p>

4.2.2. Equipos para distribución de riego

Las emulsiones asfálticas para riego de imprimación se deben distribuir con equipos que se ajusten a los requisitos que se establecen en la Tabla N°3.

Tabla N° 3 - REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS ELEMENTOS DE DISTRIBUCIÓN DE EMULSIONES ASFÁLTICAS

Características	Requisitos
------------------------	-------------------

Distribución de la emulsión asfáltica

El equipo de distribución del riego debe tener un sistema que regule la dotación en función de la velocidad de avance, de manera de obtener un riego uniforme sobre la superficie, cumpliendo con la dotación definida en la correspondiente Dotación de Obra.

El equipo para la distribución de la emulsión asfáltica debe ir montado sobre neumáticos. El mismo debe ser capaz de mantener la emulsión dentro del rango de temperatura prescripta, así como también aplicar la dotación de emulsión asfáltica definida en la correspondiente Dotación de Obra.

La bomba debe generar una presión suficiente en la barra de distribución, de manera que los picos rieguen de forma pareja.

4.3. Ejecución de las obras

4.3.1. Preparación de la superficie de apoyo

Previa aplicación del riego de imprimación, la superficie a regar se debe encontrar aprobada por el Supervisor de Obra, de acuerdo al cumplimiento de las exigencias establecidas en el Pliego de Especificaciones Técnicas.

La superficie de apoyo debe ser regular y no debe exhibir deterioros. Asimismo, debe estar libre de manchas o huellas de suelos cohesivos, los que deben eliminarse totalmente de la superficie.

Inmediatamente antes de proceder a la aplicación de la emulsión, la superficie a regar se debe limpiar de materiales sueltos o perjudiciales. Para ello se deben utilizar barredoras mecánicas o máquinas de aire a presión, u otro método aprobado por el Supervisor de Obra. Una vez limpia la superficie, si fuera necesario para compensar la pérdida de humedad durante la limpieza, se puede regar ligeramente con un equipo de pulverización de agua, evitando la formación de charcos.

Una vez la superficie se encuentra limpia y con la condición de humedad correcta, se debe solicitar la aprobación de la misma por parte del Director de Obra, previa aplicación del riego de imprimación.

Las banquetas y/o trochas aledañas se deben mantener durante los trabajos en condiciones tales que eviten la contaminación de la superficie, luego de que esta ha sido cubierta por el riego de imprimación.

4.3.2. Aplicación del riego de imprimación

Cuando la superficie a regar se encuentre en las condiciones fijadas, debe aplicar el riego de imprimación, con la dotación y la temperatura definida en la Dotación de Obra.

La distribución del riego de imprimación se debe efectuar de manera uniforme, evitando duplicarla en las juntas transversales de trabajo. Donde fuera preciso regar por franjas, se debe procurar una ligera superposición del riego en la unión de las mismas.

Se debe garantizar la aplicación del riego de imprimación de manera uniforme, sin la formación de estrías ni acumulaciones en superficie, garantizando la dotación especificada.

4.3.3. Limpieza

El Contratista debe prestar especial atención en no afectar durante la realización de las obras la calzada existente o recién construida.

Para tal efecto, todo vehículo que se retire del sector de obra debe ser sometido a una limpieza de los neumáticos, de manera tal que no marque ni ensucie tanto la calzada como la demarcación existente.

En caso de detectarse sectores de calzada manchados y/o sucios con material de obra, dentro del área de obra o fuera de ella, el Contratista debe hacerse cargo de la limpieza de las mismas de modo de reestablecer las condiciones iniciales.

5. MEDICIÓN

La ejecución de los riegos considerados en el presente documento (emulsión y agregado de cobertura) se mide en metros cuadrados (m²) ejecutados. Los valores surgen del producto entre la longitud de cada capa regada, por el ancho establecido para la misma.

Al área resultante se le debe aplicar, si los hubiese, los descuentos por penalidades y bonos adicionales; estos son acumulativos.

6. CONSERVACIÓN

La conservación de cada riego asfáltico contemplado en el presente Pliego de Especificaciones Técnicas consiste en el mantenimiento de las mismas en perfectas condiciones y la reparación inmediata de cualquier falla que se produjere hasta la colocación sobre el mismo de la capa siguiente inmediata siguiente, hasta la Recepción Definitiva de la Obra o durante el período que indique el Pliego de Especificaciones Técnicas Particulares; según corresponda.

Los deterioros que se produzcan deben ser reparados por cuenta del Contratista, repitiendo, si fuera necesario al solo juicio del Supervisor de Obra, las operaciones íntegras del proceso constructivo. Si el deterioro afectara la base, capas intermedias y/o subrasante, el Contratista debe efectuar la reconstrucción de esa parte, sin derecho o pago de ninguna naturaleza cuando la misma haya sido realizada como parte integrante del contrato para la ejecución de ese trabajo. Esto es así aun cuando la calzada haya sido librada al tránsito público en forma total o parcial.

La reparación de depresiones, baches aislados y de pequeñas superficies se debe realizar de acuerdo a lo indicado en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales, con los materiales establecidos en el presente Pliego de Especificaciones Técnicas Generales y en el correspondiente

RUBRO: "CORDÓN PROTECTOR/VIGA PERIMETRAL"

Descripción

Son todas las obras necesarias para la construcción de la viga perimetral de contención, cuya función será, contener la base compactada y estabilizada, formar el zócalo del campo de juego (mínimo 10 cm. de altura) y servirá además para la fijación del cerco o baranda perimetral. Esta contará, a su vez, con "alcahuetes" en todo el perímetro (con una separación de 3 metros

entre ellos) para la evacuación correcta del agua de lluvia; los mismos se deben realizar con caño de PVC de 63mm de diámetro.

Forma de medición y pago

La medición del ítem se realizará por metro cúbico (m³) de pavimento terminado, y se pagará por metro cúbico (m³) al precio unitario de contrato establecido para el correspondiente ítem.

Dicho precio será compensación total por toda la mano de obra, materiales y equipos a utilizar, herramientas, adopción de medidas de precaución, carga, transporte, descarga, conservación y vigilancia de los mismos y toda otra operación necesaria para una correcta y completa ejecución del ítem de acuerdo a lo especificado, planos respectivos e instrucciones de la Inspección.

De los materiales a utilizar

1. Generalidades

El Contratista es responsable de la calidad de cada uno de los materiales que emplee. Periódicamente o cuando la Inspección de Obra lo crea necesario, comprobará que los materiales en uso reúnan las condiciones de calidad exigidas o aprobadas.

La comprobación de incumplimiento de las exigencias de calidad establecidas, faculta a la Inspección de Obra a rechazar los materiales cuestionados, y a ordenar al Contratista el inmediato retiro de la obra u obrador de la totalidad de dichos materiales. En caso de que el Contratista desee cambiar los materiales por otros similares de otra procedencia, podrá hacerlo, previa aprobación de la Inspección de Obra, la que determinará a su vez si las condiciones de calidad de los nuevos materiales conforman las exigencias requeridas.

Las determinaciones o ensayos de laboratorio que se requieran por ese motivo serán realizadas con cargo al Contratista.

Los materiales que, habiendo sido aprobados, se tornaran, por cualquier causa inadecuados para el uso en obra, no serán utilizados.

En el caso de que para un determinado material no se hubiesen indicado las especificaciones que deban satisfacer, queda sobreentendido que aquel cumplirá los requisitos establecidos en las especificaciones del INSTITUTO ARGENTINO DE RACIONALIZACION DE MATERIALES "I.R.A.M." o en su defecto las correspondientes de la SOCIEDAD AMERICANA DE ENSAYO DE MATERIALES "A.S.T.M." o de la ASOCIACION AMERICANA DE FUNCIONARIOS PUBLICOS VIALES "A.A.S.H.O."

2. Cemento portland

2.1. Calidad

El material ligante a utilizar será el Cemento Portland, de fragüe normal, de marca aprobada, que reúna las condiciones exigidas por las normas vigentes dictadas por el Poder Ejecutivo Nacional para su recepción en Obras Públicas. El Cemento Portland de fragüe rápido podrá ser utilizado en casos excepcionales, reparaciones, cierre de zanjas, etc., pero su uso requiere de la previa conformidad de la Inspección de Obra.

2.2. Almacenaje

El cemento deberá almacenarse bajo cubierta bien protegido de la humedad o intemperie en un depósito que reúna las condiciones para ello.

Cuando se utilicen cementos de distintas marcas, el Contratista los acopiará apilándolos separadamente por marcas como así por fábricas.

El apilado se realizará en forma tal que sea factible el acceso para identificar o inspeccionar los distintos cargamentos almacenados.

Cuando se utilice cemento provisto a granel, el mismo deberá almacenarse en silos adecuados que aseguren la protección del material, no admitiéndose en un mismo silo el acopio de cemento de distintas procedencias o marcas.

3. Agregado fino

3.1. Origen y naturaleza

El agregado fino estará constituido por arena silíceo o granítica, o una combinación de ambas y presentará partícula fuerte, dura, durable y limpias, libre de cantidades perjudiciales de polvo, terrones, partículas blandas o laminares, álcalis, musgos, arcillas, materias orgánicas, y materias deletéreas.

4. Agregado grueso

4.1. Origen, naturaleza y características

El agregado grueso será piedra triturada, de naturaleza granítica u otro material inerte aprobado por la Inspección de Obra. Se compondrá de partículas duras, resistentes y durables, libre de cualquier cantidad perjudicial de capas o materias adheridas, admitiéndose solamente un contenido máximo de arcilla y materias extrañas del 3% en peso.

No contendrá sustancias perjudiciales en exceso de los siguientes límites:

- Terrones de arcilla 0,25% en peso
- Carbón de Lignito 1% en peso
- Fragmentos blandos 3% en peso
- Material que pasa el tamiz IRAM N° 200 vía húmeda 1% en peso

5. Agua

El agua a utilizarse en la preparación del hormigón, y en todo trabajo relacionado con la ejecución de la obra, ha de ser limpia, libre de ácidos, aceites, sales u otras sustancias que puedan ser perjudiciales al Cemento Portland, debiendo contar con la aprobación de la Inspección de Obra, la que podrá hacer realizar las determinaciones que estime necesarias para lograr establecer su calidad.

A los fines de conservar su limpieza, el Contratista utilizará para su traslado cañería y mangas adecuadas en cantidad suficiente para disponer de la misma en el sitio en que va a usarse y con su interior limpio y libre de sustancias extrañas que pudieran ser arrastradas por el agua.

Se considerará aceptable el agua potable. Para que el agua sea utilizable deberá cumplir los requisitos de la norma I.R.A.M. N° 1.601.

6. Hormigón de cemento portland

6.1. Definición y condiciones generales

El hormigón de Cemento Portland está constituido por una mezcla homogénea de los siguientes materiales: Cemento Portland, agregado grueso, agregado fino y agua.

La mezcla será de calidad uniforme, y su transporte, colocación, compactación y curado se realizarán de tal manera que aseguren que la estructura resulte compacta, de textura uniforme, resistente y durable, y que cumpla en un todo con los requisitos establecidos en estas especificaciones.

En consecuencia y de acuerdo con lo anteriormente expresado, el hormigón endurecido estará libre de vacíos motivados por la segregación de los materiales o por defectuosa colocación y/o compactación.

En general estará libre de todo defecto que facilite la destrucción de la estructura por acción de los agentes atmosféricos o por las condiciones a que aquella se halle sometida durante su uso.

6.2. Calidad del hormigón

El Contratista será el único responsable si el hormigón colocado en obra no satisface las exigencias de estas especificaciones.

Los hormigones que se coloquen en obra tendrán las siguientes características:

6.3. Resistencia cilíndrica a la rotura a la compresión

La resistencia específica a compresión simple del hormigón, para un cemento de calidad CP40 a los 28 días de edad y para la relación de h/d de las probetas, estará en un todo de acuerdo a lo dispuesto por el reglamento CIRSOC 201, edición 2005.

Se deberán realizar obligatoriamente una (1) probeta por cada mixer de hormigón que se va a utilizar y se ensayaran todas. En el supuesto caso de que se concluyan los trabajos y los resultados no son los esperados, la contratista deberá extraer muestras de las superficies ejecutadas y debidamente conformada mediante la normativa correspondiente y realizar los ensayos de cada uno de los testigos extraídos. El número de testigos será el que determine la inspección.

6.4. Dosificación del hormigón

Las proporciones de agua, cemento y agregados deberán ser tales que satisfagan los requisitos exigidos.

El contenido unitario de cemento deberá ser como mínimo de 350 kg./m³.

El Contratista solicitará por escrito a la Inspección de Obra la aprobación de la dosificación propuesta y de los materiales a utilizar con una antelación de cinco días a la fecha de hormigonado.

El Contratista es el único responsable si el hormigón elaborado con materiales aprobados no satisface las exigencias especificadas, una vez colocado en obra.

En un lugar visible de la planta de medición de los materiales, en forma clara y a la vista del operador encargado del manejo de aquella, se indicarán las cantidades de materiales componentes en Kg. que integrarán cada metro cúbico de hormigón compactado de las distintas clases o tipos, y cada pastón de hormigón. Asimismo, se indicarán, de acuerdo con el detalle que sigue, las demás informaciones que permitan identificar, el tipo y características principales del hormigón que se elabore:

- Resistencia característica del hormigón.
- Consistencia (asentamiento) del hormigón fresco.
- Razón agua / cemento del hormigón, en masa.
- Contenido de agua.
- Tipo y cantidad de cemento por cada m³ de hormigón.
- Tipo y cantidad de agregado fino por cada m³ de hormigón.
- Tipo y cantidad de agregado grueso por cada m³ de hormigón.
- Tipo, marca y cantidad de cada aditivo.

7. Firmeza y enclavamiento de los moldes

Los moldes tendrán una superficie de apoyo o base, una sección transversal y una resistencia que les permita soportar, sin deformación o asentamiento, las presiones originadas por el hormigón al colocarse y el impacto y/o vibraciones de los pisonos o equipos mecánicos de distribución que pudieran emplearse. Contará con un sistema de fijación que permita colocarlos y mantenerlos firmemente asegurados en el terreno, mediante estacas de acero, de manera que no sufran movimientos o asientos durante las operaciones de hormigonado.

El dispositivo de unión entre las secciones sucesivas o unidades será tal, que impida todo movimiento o juego en tales puntos de unión, no admitiéndose resaltos o variaciones superiores a 3 mm. Tanto en el alineamiento como en la pendiente.

8. Longitud de moldes colocados

No se permitirá la iniciación de los trabajos de hormigonado si el Contratista no tiene colocados todos los moldes correspondientes a la longitud de una cuadra.

9. Limpieza y aceitado de los moldes

Los moldes para ser colocados deberán estar perfectamente limpios y una vez colocados y antes de hormigonar serán perfectamente aceitados.

10. Aprobación de la inspección de obra

El Contratista no hormigonará hasta tanto la Inspección de Obra no haya aprobado la colocación de los moldes.

11. Retiro de los moldes

El retiro de esos moldes tendrá lugar una vez que el hormigón, en ellos volcados se halle en estado de endurecimiento suficientemente avanzado, (por lo menos 12 hs.) como para impedir su deformación posterior.

A ese efecto el Contratista tendrá la cantidad de moldes suficientes como para impedir demoras en el hormigonado de los Cordones.

12. Colocación del hormigón

12.1. Operaciones previas

Las operaciones de hormigonado no serán iniciadas si la Inspección de Obra no ha verificado previamente las dimensiones, niveles, alineaciones, estanqueidad y condiciones de los encofrados, las armaduras (dimensiones y estado superficial), las superficies de fundación, los apuntalamientos de los encofrados y otros elementos de sostén, y la disponibilidad de equipos, materiales y mano de obra necesarios para realizar la colocación, compactación, terminación y curados de los elementos estructurales. La colocación del hormigón en los moldes se iniciará después que la Inspección de Obra haya dado su autorización escrita para ello. En caso de que las operaciones no sean iniciadas dentro de las 24 horas de haber sido autorizadas, se requerirá una nueva autorización para iniciarlas. Dicha autorización no exime al Contratista de su total responsabilidad, en lo que se refiere a la ejecución de las estructuras de acuerdo con lo que se establece en los planos.

Las superficies de fundación y otras superficies que se pondrán en contacto con el hormigón se encontrarán perfectamente consolidadas, limpias y libres de aceites, grasas, materiales sueltos y sustancias extrañas. El hormigón no se colocará sin antes haber aplanado y compactado el suelo hasta un grado óptimo, y haberlo posteriormente humedecido en forma adecuada.

De las superficies internas de los encofrados se eliminará todo resto de mortero u hormigón endurecidos, así como también de las superficies de las armaduras y/o elementos metálicos que deban quedar incluidos en el hormigón.

13. Curado del hormigón

13.1. Generalidades

El curado se iniciará inmediatamente después que el hormigón haya endurecido lo suficiente como para que su superficie no resulte afectada por el método de curado adoptado. Durante el período establecido, el hormigón será protegido contra un secado prematuro, evitándose la pérdida de la humedad interna. Para ello se lo mantendrá permanentemente humedecido, a una temperatura lo más constante que sea posible, protegiéndolo de las bajas temperaturas y de las acciones mecánicas que pudieran afectarlo.

Para los hormigones preparados con cemento Portland normal y estructuras de secciones donde la mínima dimensión lineal sea de 75 cm o menor, se establece como período mínimo de curado húmedo, el de 7 días, contados a partir de la colocación del hormigón.

Durante dicho período la temperatura del aire en contacto con el hormigón será mayor o igual a 10°C.

El curado podrá realizarse por humedecimiento, por aplicación superficial de compuestos líquidos para curado del hormigón u otro método previamente aprobado por la Inspección de Obra.

Sobre la superficie del firme se formarán diques de tierra o arena, que se inundarán con una capa de agua de un espesor superior a 5 cm., durante un tiempo mínimo de diez (10) días, debiendo recubrirse los bordes de las losas con tierra o arena húmeda.

14. Retiro de vallas u obstáculos

El Contratista procederá al retiro de todas las barreras, vallas u obstáculos que se colocaran oportunamente como defensas. Asimismo, procederá al retiro de materiales y tierra excedente, equipo y herramientas.

15. Limpieza

El contratista llevará a cabo la limpieza del firme habilitado mediante el barrido y lavado con manga de toda la superficie de este.

16. Reparaciones

El contratista verificará la existencia de deficiencias menores y visibles y procederá a su reparación inmediata.

17. Conformidad de la inspección de obra

El Contratista recibirá la conformidad de la Inspección de Obra para habilitar el firme al uso público. Esta conformidad será prestada una vez verificado el cumplimiento de todas las exigencias que en el orden de ejecución y terminación de los trabajos establecen estas especificaciones.

RUBRO: "CÉSPED SINTÉTICO"

Materiales

Todos los materiales adquiridos o suministrados para las obras que cubren estas especificaciones, deberán ser nuevos, de primer uso, de utilización actual en el Mercado Nacional e Internacional, de la mejor calidad dentro de su respectiva clase. Los materiales que se expendan envasados deberán entrar a la Obra en sus recipientes originales, intactos y debidamente sellados. Los materiales deben ser guardados en la Obra en forma adecuada sobre todo siguiendo las indicaciones dadas por el Fabricante o manuales de instalaciones.

Personal

El responsable de la ejecución de la obra, antes de dar comienzo a la ejecución de la Obra, dará el nombre y número de colegiatura del profesional Residente, o datos específicos de quien se hará cargo de la dirección de la obra, así como su curriculum vitae para su aprobación por la Entidad o el "Supervisor".

Movilización

El responsable de la ejecución de la obra bajo su responsabilidad movilizará a la obra y oportunamente, el equipo mecánico, materiales, insumos, equipos menores, personal y otros necesarios para la ejecución de la Obra.

Instalación

Antes de la instalación se deberá cumplir con ciertos requerimientos técnicos impuestos por los proveedores del material. El césped cumplirá con los siguientes requerimientos:

Césped Hilado de POLIPROPILENO de 27mm de altura Total con un peso superficial de 2.150grs/m², para cubrir una superficie de 5475 m². Color verde con líneas demarcatorias blancas y sector perimetral de color diferente.



Se deberá incluir el tendido de la arena silicia tamizada sobre la superficie cubierta y toda tarea complementaria necesaria para la correcta ejecución de los trabajos.