

## DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE CANCHAS DE TENIS

En Scandinavian Sports Services nos tomamos nuestro trabajo muy en serio.

Cuando se ponga en contacto con nosotros, iniciaremos un proceso paso a paso para construir y entregarle la mejor cancha de tenis de su vida.

Nuestra forma de trabajo es la siguiente:

Antes de construir una cancha de tenis, tenemos que comprobar la idoneidad de la zona donde se construirá la cancha, es decir:

Accesibilidad

Servicios (agua, electricidad, recogida y eliminación de aguas)

Orientación del terreno

Morfología del suelo

Vientos dominantes

Antes de empezar, damos por descontado, que Ud./su empresa/organización ha Investigado la normativa local conforme a las leyes de zonificación, los códigos de construcción y los requisitos de permisos, es decir que se cuenta con los permisos necesarios.

### 1. Estudio topográfico y de viabilidad

Evaluación del emplazamiento (zona llana y con buen drenaje)

Orientación de la cancha para minimizar el resplandor del sol.

Selección de la superficie:

A) Hard court (cancha dura) asfalto/hormigón?

B) Arcilla/polvo de ladrillo?

C) Arcilla Híbrida – Red Plus?

D) Césped sintético?

Plan de mantenimiento: nuestro personal le puede explicar el tipo de mantenimiento que requiere cada tipo de superficie.

También hay que tener en cuenta la dirección del viento, la proximidad de árboles (que pueden arrojar hojas a la cancha y la accesibilidad para el equipo de construcción).

Tamaño y dimensiones:

Una cancha de tenis estándar suele requerir 648 m<sup>2</sup>. Hay que preveer este espacio, más un margen para el sardinel, el drenaje y el enmallado.

## **2. Preparación del terreno**

La preparación del terreno es crucial para crear una base estable y nivelada para su cancha de tenis.

Desbroce y excavación:

Eliminación de la vegetación y los obstáculos del terreno.

La excavación implica nivelar el terreno y nivelarlo para un drenaje adecuado.

Instalación de la sub-base:

La sub-base proporciona una base estable para su cancha y ayuda con el drenaje.

Colocación de una geomembrana o similar

Colocación de las diferentes capas de materiales en diferentes granulometrías, tales como piedras, grava estabilizadora, triturado de granito, etc.

## **3. Superficie**

Dependiendo de la superficie elegida, se procederá a colocar la superficie final.

### **CANCHA DURA /HARD COURT DE CEMENTO/HORMIGÓN**

#### **Requisitos de pendiente y elevación**

Todos los requisitos de excavación, relleno y nivelación, así como los trabajos de compactación de la subbase, deben realizarse de forma que la subrasante acabada esté a 4"-6" por encima del terreno circundante y tenga una pendiente no inferior al 0,83% (1:120) ni superior al 0,1% (1:100). Cada cancha debe estar inclinada en un plano verdadero, preferiblemente de lado a lado (pero de extremo a extremo o de esquina a esquina también son aceptables), o en la dirección más corta para un buen drenaje y escorrentía del agua. La cancha nunca debe estar inclinada de la línea de red a la línea de fondo, de la línea de fondo a la línea de red, de los lados a la línea central o de la línea central a los lados.

Productos para el revestimiento

#### **LOSA**

Se construirá una losa de mínimo 10 cm de espesor.

En lugares en donde la temperatura baja a menos de 0° la losa deberá tener como mínimo un espesor de 12 cm.

El cemento/hormigón (Tipo 1 ó 1A) debe ajustarse a una de las Especificaciones Estándar para Cemento Portland, ASTM C 150 o Especificaciones para Mezclas de Cementos Hidráulicos, ASTM C 595, excluyendo los cementos Tipos S y SA.

#### **Arrastre de Aire**

El arrastre de aire por volumen total de cemento/hormigón debe ser: 4% a 6% para agregado de tamaño máximo de 1 1/2", 5 a 7% para agregado de tamaño máximo de 3/4" o 1", 6 1/2 a 8 1/2% para agregado de tamaño máximo de 3/8" o 1/2".

## **Refuerzo**

Las barras de acero de refuerzo deben ajustarse a las especificaciones estándar para barras de acero de palanquilla deformadas y lisas para refuerzo de hormigón ASTM A 615, grado 60 ó 40. Para hormigón de 5" de espesor, las barras deben ser del n° 5 en ambas direcciones a 12" entre centros. Para hormigón de 4" de espesor, las barras deben ser del n° 5 en ambas direcciones a 15" entre centros. Las barras deben colocarse con precisión a media profundidad, terminando a 2" de distancia de los bordes y juntas, y deben apoyarse adecuadamente en sillas con placas de arena provistas para evitar que los soportes de las barras se hundan en la subbase. Las barras deben lapearse a 18" y también deben atarse firmemente o asegurarse de otro modo para que no haya posibilidad de desplazamiento cuando se coloque el hormigón. En el momento de colocar el cemento/hormigón, la armadura deberá estar libre de óxido suelto y escamoso y de otros revestimientos o películas que pudieran interferir con la adherencia al hormigón.

## **Encofrados y soleras**

Los encofrados y soleras deben colocarse con precisión y asegurarse para evitar asentamientos o movimientos durante la colocación del hormigón. Los encofrados deben permanecer en su sitio hasta que el hormigón haya alcanzado su fraguado final.

## **Uniones**

Debe instalarse un material de relleno de uniones de dilatación no extruido de 3/4" de grosor en la línea de red si las dos mitades de la cancha se moldean por separado, y entre las canchas si hay más de una cancha. El borde inferior del material de relleno debe extenderse hasta o ligeramente por debajo de la parte inferior de la losa; el borde superior debe mantenerse 7/8" por debajo de la superficie de la losa por una tira de madera, su parte superior a ras de la superficie de la losa acabada. Los bordes de las juntas deben ser mecanizados con una herramienta de borde con un radio de 1/4". Una vez fraguado el hormigón, se retirarán las tiras y se sellarán las juntas con un compuesto sellador elastomérico a una distancia de 1/8" de la superficie. Si las dos mitades de la cancha se hormigonan por separado, deberá hormigonarse una viga de hormigón de 6" de grosor y 18" de anchura en una zanja que atravesase el centro de la cancha. Esta viga sirve de apoyo a las dos losas en la junta de dilatación bajo la red. La parte superior de la viga debe estar a la altura de la parte inferior de la losa de la cancha. La viga debe hormigonarse uno o dos días antes que el hormigón de la cancha. La adherencia entre la viga y el hormigón de la cancha debe evitarse pintando la parte superior de la viga con un material asfáltico u otro material antiadherente. Esta viga tiene un grosor de 12" en los postes de la red para proporcionar estabilidad adicional a los postes. **PRECAUCIÓN:** Todas las uniones de trabajo pueden cerrarse y volver a abrirse.

## **Dosificación y mezcla del hormigón**

El hormigón debe tener una resistencia a la compresión no inferior a 3.000 psi al 28º día después del vertido. El contenido mínimo de cemento para la capacidad de acabado no debe ser inferior a 470 lbs. por yarda cúbica para 1 1/2" tamaño máximo de agregado grueso, 520 lbs. para 3/4", 590 lbs. para 1/2" y 610 lbs. para 3/8" tamaño máximo de agregado grueso. En ambientes de congelación/descongelación, el contenido mínimo de cemento no debe ser inferior a 560 lbs. por yarda cúbica. El asentamiento no debe ser superior a 4". El concreto premezclado debe ser mezclado y entregado de acuerdo con ASTM C 94, Especificación para Concreto Premezclado.

## **Colocación y acabado**

Debe colocarse al menos media cancha completa en una operación continua sin juntas intermedias de ningún tipo. Las operaciones ininterrumpidas de hormigonado sin juntas intermedias deberán limitarse a una cancha completa con armadura continua. El hormigón deberá extenderse, consolidarse, enrasarse, hincharse y acabarse de acuerdo con la Sección 7.2 de la Norma 302 del ACI (Instituto Americano del Hormigón), Práctica recomendada para la construcción de suelos y losas de hormigón. Cuando el hormigón esté suficientemente fraguado para soportar la presión del pie con sólo 1/4" de hendidura y el brillo del agua haya abandonado la superficie, la losa debe acabarse uniformemente mediante flotación mecánica y fratasado. La textura de acabado final debe ser un acabado de escoba media a menos que se especifique lo contrario por el fabricante de la superficie.

## **Tolerancias de la superficie**

La superficie acabada de la cancha no debe variar más de 1/8" en 10' cuando se mide en cualquier dirección.

## **Curado**

Inmediatamente después del acabado, el hormigón debe mantenerse continuamente húmedo durante 7 días cubriéndolo con una película de polietileno, papel de curado impermeable, aspersión, encharcamiento u otros recubrimientos aceptables. El tiempo de curado debe estar de acuerdo con las recomendaciones del fabricante del sistema de revestimiento. No deben utilizarse compuestos de curado.

## **Revestimiento**

El revestimiento de las pistas de tenis es un proceso en dos fases. Es muy complejo, por lo que debe dejarse en manos de profesionales. El reasfaltado requiere equipos y conocimientos especializados para hacerlo bien a la primera.

SSS utiliza productos de calidad como son LAYKOLD y FLEXIPAVE

## **Descargo de responsabilidad**

El método preferido para la construcción de canchas de cemento/hormigón es la losa de cemento/hormigón post-tensado. Este sistema permite un vertido monolítico único mucho mayor, elimina la necesidad de juntas de dilatación y minimiza las grietas reflectantes y superficiales.

## MÉTODO DE CONSTRUCCIÓN DE LA LOSA DE HORMIGÓN POST-TENSADO

### Propósito

El método preferido para la construcción de canchas de hormigón es la losa de hormigón post-tensado. Este sistema permite un vertido monolítico único mucho mayor, elimina la necesidad de juntas de dilatación y minimiza las fisuras reflejas y superficiales.

### Postensado

El material de postensado debe consistir en siete torones de alambre liberados de tensión, conforme a ASTM A 416, con una resistencia última de 270 KSI. Los torones deben recubrirse con un lubricante antioxidante permanente y envolverse con un revestimiento de plástico. Si el revestimiento del torón se daña o se retira, se reparará con cinta adhesiva. Se permite un máximo de 6" de torón expuesto en el anclaje. Los dispositivos de anclaje de los extremos se ajustarán a las especificaciones del Post-Tensioning Institute (PTI). Todos los anclajes de los extremos muertos deben estar asentados eléctricamente. Todos los torones deben estar apoyados en sillas y atados en todas las intersecciones o firmemente apoyados en vigas para evitar el movimiento vertical y horizontal durante la colocación del hormigón. Los cables deben colocarse en rejillas de no más de 4' entre centros. El hormigón debe estar bien consolidado, especialmente en las proximidades de los anclajes de los torones. Los torones deben anclarse a 28,9 KIPS, pero pueden tensarse inicialmente a 33 KIPS. Se debe permitir un diámetro de 9» centrado en el eje del torón por una longitud de 36" para el espacio libre del equipo de tesado. El proceso de tensado genera enormes presiones y se debe tener extremo cuidado para evitar lesiones por error del operador o fallo del equipo o los materiales. Las losas deben diseñarse utilizando prácticas de ingeniería aceptables de acuerdo con los Requisitos del Código de Construcción del Instituto Americano del Hormigón para hormigón armado y las especificaciones provisionales del Instituto de Postensado para materiales de postensado. El estado del suelo y el índice de plasticidad del emplazamiento de la pista deben tenerse en cuenta a la hora de determinar las distancias entre los torones y los requisitos de las vigas.

**NOTA:** Los torones son soluciones para el reforzamiento de hormigón pre-tensado y estabilización de taludes. El torón es un cable de acero constituido por un grupo de alambres dispuestos de manera helicoidal, fabricados para trabajar a tensión, introduciendo un esfuerzo de compresión en el hormigón

### Encofrados

Los encofrados deben colocarse con precisión según las líneas y pendientes indicadas en los planos y asegurarse para evitar asentamientos o movimientos durante la colocación del hormigón. Los encofrados deberán permanecer en su sitio hasta que el hormigón haya fraguado definitivamente.

### Uniones

1. Las canchas individuales deben verse como una losa monolítica.
2. Las pistas dobles pueden tener una junta de construcción metálica elastomérica entre las pistas. Esta junta también puede colocarse en la línea de red si es necesario. Nunca deben instalarse juntas en las zonas de juego.

3. Los bancos de pistas múltiples pueden tener una junta de dilatación entre cada dos pistas. Cuando esto ocurra, los cables estarán «sin salida» a ambos lados.

4. En el caso de bancos de varias pistas, un método alternativo de junta de dilatación aceptado sería construir una junta de dilatación común entre cada dos pistas con un método de junta en T. El sistema de cableado puede continuar a través de las dos pistas. El sistema de cableado puede continuar a través del sistema para permitir la aplicación de tensión al final de la distancia total de la losa.

### **Dosificación y mezcla del hormigón**

#### Dosificación y mezcla del hormigón

El hormigón deberá tener una resistencia a la compresión no inferior a 3.000 psi al 28º día después del vertido. El hormigón premezclado debe mezclarse y suministrarse de acuerdo con ASTM C 94, Especificación para hormigón premezclado con un asentamiento máximo de 4".

### **Colocación y acabado**

El hormigón debe colocarse por el método de bombeo. Deberá colocarse al menos una pista completa en una operación continua sin juntas intermedias de ningún tipo. El hormigón deberá extenderse, consolidarse, enrasarse, hincharse y acabarse de acuerdo con la Sección 7.2 de la Norma 302 del ACI (Instituto Americano del Hormigón), Práctica recomendada para la construcción de suelos y losas de hormigón. Cuando el hormigón esté suficientemente fraguado para soportar la presión del pie con sólo 1/4" de hendidura y el brillo del agua haya abandonado la superficie, la losa debe acabarse uniformemente mediante flotación mecánica y fratasado. La textura de acabado final debe ser un acabado de escoba media a menos que se especifique lo contrario por el fabricante de la superficie. No se deben utilizar compuestos de curado en ningún momento.

### **Tolerancias de la superficie**

La superficie acabada de la pista no debe variar más de 1/8" en 10' cuando se mide en cualquier dirección.

### **Curado**

Inmediatamente después del acabado, el hormigón debe mantenerse continuamente húmedo durante 7 días cubriéndolo con una película de polietileno o papel de curado impermeable, o mediante aspersion o encharcamiento u otras coberturas aceptables. No deben utilizarse compuestos de curado en ningún momento. El tiempo de curado debe estar de acuerdo con las recomendaciones del fabricante del sistema de superficie. El tiempo es crítico en todos los casos anteriores debido a la posibilidad de alterar la superficie acabada.

(Nova Sports USA)