
MEMORIA DESCRIPTIVA

CONSTRUCCIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED ARTIFICIAL EN ARJONILLA (JAÉN)



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ARJONILLA

MEMORIA DESCRIPTIVA

1. ANTECEDENTES
2. OBJETO DEL PROYECTO
3. EMPLAZAMIENTO DE LAS OBRAS
4. JUSTIFICACION DE LA SOLUCION ADOPTADA
5. ACCESOS Y ENTORNO
6. DESCRIPCION DE LAS OBRAS
7. PRESUPUESTO
8. CLASIFICACION DEL CONTRATISTA
9. PLAN DE OBRA, PROGRAMA DE TRABAJO Y PLAZO DE EJECUCION
10. PLAZO DE GARANTÍA
11. DECLARACION DE OBRA COMPLETA
12. DESCRIPCION DE LAS OBRAS PARA LA EJECUCIÓN DEL CAMPO DE FÚTBOL.
13. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA EJECUCIÓN DE LA CASETA DE RIEGO.
14. PROCESO CONSTRUCTIVO DEL CAMPO DE FUTBOL
15. COLOCACION DEL CESPED ARTIFICIAL.
16. PROCESO CONSTRUCTIVO DE LA CASETA DE RIEGO.
17. REGLAMENTOS PLIEGOS Y NORMAS QUE REGIRAN LA EJECUCION DE LAS OBRAS
18. DOCUMENTACION DEL PROYECTO

4. JUSTIFICACIÓN DE SOLUCIÓN ADOPTADA.

El técnico que suscribe ha procedido a distribuir los elementos previstos dentro del recinto disponible, donde está ubicado el actual campo de fútbol de tierra existente, obteniendo un campo de fútbol 11 de césped artificial, donde se marcan además dos campos de fútbol 7 en sentido transversal. Las dimensiones del campo de fútbol se han diseñado consiguiendo el máximo tamaño dentro de la superficie disponible.

Dentro de las diversas opciones que existen como pavimentos deportivos para campos de fútbol, se ha optado por un césped artificial de Última Generación de 60 mm de altura.

El drenaje del terreno de juego se efectúa mediante pendientes a dos aguas de un 0,70 % por el eje longitudinal del campo, para una correcta evacuación del agua excedente y menor coste material.

La red de riego se realizará mediante cañones de largo alcance y sector regulable, incluyendo un programador para el control automático del riego. El sistema de bombeo estará formado por una bomba vertical de 15 CV de potencia. La red de riego incluye un depósito cilíndrico enterrado de poliéster reforzado de 30.000 litros y un cuadro de maniobra eléctrico.

En cuanto al equipamiento deportivo se ha incluido el básico para la práctica del fútbol.

5. ACCESOS Y ENTORNO

No es necesario la modificación de los actuales accesos al recinto, por lo que se respetarán durante la ejecución de las obras, separando la entrada y salida del tráfico rodado, del acceso de peatones, y colocando el correspondiente cartel de obras en la zona de acceso a la obra.

6. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

El programa que comprende esta construcción es el siguiente:

- 6.01 Desmontaje y demoliciones.
- 6.02 Replanteo.
- 6.03 Movimiento de tierras.
- 6.04 Red de drenaje.
 - Canaleta.
 - Colectores de PVC Ø 110 mm.
 - Colectores de PVC Ø 200 mm.
 - Colectores de PVC Ø 250 mm.
 - Zanjas.

- 6.05 Sub-Base granular (capa de zahorras).
- 6.06 Capa soporte aglomerada.
- 6.07 Red de riego.
- 6.08 Césped artificial.
- 6.09 Equipamiento deportivo.
 - Porterías de fútbol 11.
 - Porterías de fútbol 7.
 - Banderines.
 - Banquillos.
 - Parabalones.
- 6.10 Caseta de riego.
- 6.11 Barandilla perimetral.

7. PRESUPUESTO

El presupuesto de EJECUCIÓN MATERIAL de las obras proyectadas es de CUATROCIENTOS TRECE MIL SEISCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS (413.662,42 €) que incrementados en los gastos generales (13,00 %) y el beneficio industrial (6%) e incluyendo el correspondiente Impuesto sobre el Valor Añadido (16 %) obtenemos un PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA DE QUINIENTOS SETENTA Y UN MIL DIECINUEVE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS (571.019,60 €).

Presupuesto desglosado:

1	CAMPO DE FUTBOL DE CESPED ARTIFICIAL		413.662,42
-01.01	-DEMOLICIONES	4.535,60	
-01.02	-MOVIMIENTO DE TIERRAS	67.722,21	
-01.03	-AGLOMERADO ASFÁLTICO	61.972,95	
-01.04	-INSTALACIÓN DE RIEGO	37.104,41	
-01.05	-SANEAMIENTO	20.574,01	
-01.06	-CÉSPED ARTIFICIAL	177.410,64	
-01.07	-OBRA CIVIL	5.427,46	
-01.08	-EQUIPAMIENTO DEPORTIVO	37.026,92	
-01.09	-SEGURIDAD Y SALUD	1.888,22	
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		413.662,42
	13,00 % Gastos generales.....	53.776,11	
	6,00 % Beneficio industrial.....	24.819,75	
	SUMA DE G.G. y B.I.		78.595,86
	16,00 % I.V.A.		78.761,32
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		571.019,60
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		571.019,60

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de QUINIENTOS SETENTA Y UN MIL DIECINUEVE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de QUINIENTOS SETENTA Y UN MIL DIECINUEVE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS (571.019,60 €).

8. CLASIFICACION DEL CONTRATISTA

El constructor contará con las siguientes clasificaciones de empresa contratista de obras, de acuerdo con las disposiciones reflejadas en el Artículo 25 del R.D.L. 2/2000 y Artículo 25, 26 y 36 del R.D. 1098/2001 “Reglamento de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas”:

Grupo E	Subgrupo 07	Categoría D
Grupo G	Subgrupo 06	Categoría F
Grupo K	Subgrupo 06	Categoría E

9. PLAN DE OBRA, PROGRAMA DE TRABAJO, PLAZO DE EJECUCIÓN.

A fin de cumplimentar el Art. 124 del Texto Articulado de la Ley de Contratación de las Administraciones Públicas se acompañará un calendario de obra, y a fin de cumplimentar el artículo 63 del Reglamento General de Contratación del Estado se fija un plazo global para la ejecución de las obras a que se refiere el presente proyecto de 120 DIAS.

10. PLAZO DE GARANTÍA.

La recepción de las obras se hará conforme dispone la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas y se establece un plazo de garantía de un año, de acuerdo con lo preceptuado en el Artículo 147-3º del Texto Articulado de la referida Ley.

11. DECLARACION DE OBRA COMPLETA.

De acuerdo con lo especificado en los artículos 125 y 127.2 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, la obra que se contempla en el presente Proyecto está referida a una OBRA COMPLETA, susceptible de ser entregada al uso general y puesta al servicio correspondiente al final de la ejecución de las obras.

12. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA EJECUCIÓN DEL CAMPO DE FÚTBOL.

Desmontaje y demoliciones.

Se procederá al desmontaje del equipamiento existente actualmente, incluyendo el pasamanos. Los materiales resultantes serán apilados para su posterior transporte a vertedero autorizado o lugar de almacenaje.

También se llevará a cabo la demolición de los banquillos de obra existente en el recinto y muretes, realizando el transporte del escombros a vertedero autorizado.

Replanteo.

Antes del inicio de las obras propiamente dichas, se efectuará un replanteo del terreno de juego para situarlo de acuerdo a las medidas deseadas (101.70 x 67 m²), de manera que se obtienen unas dimensiones aproximadas de césped de 96.70 x 62 m².

Los anexos al campo se remodelarán, realizando un acabado mediante Aglomerado Asfáltico de 5 cm de espesor, ocupando una superficie de 1.941,00 m².

Deberán marcarse los vértices del campo así como sus ejes principales y todas aquellas referencias que se consideren necesarias.

Se marcará una cota de referencia en un punto que no sufra variación durante toda la obra para que pueda servir de apoyo en caso de que se perdieran las cotas puntuales.

Todos los puntos que se definan durante el replanteo o en posteriores comprobaciones, se señalarán mediante estacas de madera de sección cuadrada de 4x4 cm. las cuales deberán quedar bien visibles para lo cual se pintarán de un color que destaque.

Movimiento de tierras.

El movimiento de tierras, excavación o terraplenado, se realizará con maquinaria apropiada en su capacidad al volumen de las obras a ejecutar, mediante un sistema de compensación del terreno.

Debido a las características del terreno no es necesario realizar un estudio geotécnico por lo que se procederá a realizar un examen ocular para determinar los parámetros del terreno a excavar.

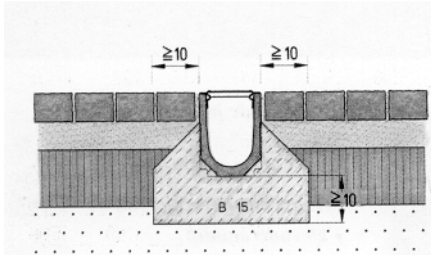
Se realizará un relleno, extendido y apisonado de zahorra artificial hasta conseguir un grado de compactación del 95 % del próctor normal con aporte de tierras, que actuarán de base para el aglomerado asfáltico.

Drenaje.

La red de drenaje será perimetral al terreno de juego de acuerdo con los planos y estará compuesta por los siguientes elementos:

Canaleta.

Se colocará una canaleta de hormigón polímero de 15x19x100 sin pendiente, con rejilla superior galvanizada con cancela de sujeción. Todas las piezas serán machihembradas.



Se colocará sobre cimiento de hormigón H-20 de consistencia plástica y árido de 20 mm, de dimensiones 0,40x0,15 m. Una vez colocada y nivelada la canaleta se procederá a cubrir por el lado del césped con una rigola de hormigón de las mismas características y de 5 cm de espesor que quedará enrasada con la última capa de aglomerado asfáltico y que servirá de guía para la máquina de extendido. Por la otra cara de la canaleta se cubrirá de hormigón hasta dejar un hueco de 5 cm hasta el enrase con la coronación de la canaleta.

La canaleta llevará arquetas-areneros en cada lateral del terreno de juego. Las arquetas-areneros serán del mismo material que la canaleta y con dimensiones de 50 cm de longitud por 60 cm de profundidad, provistas de una cestilla extraíble para limpieza. Los areneros tendrán las mismas características que la canaleta, y estarán conectados mediante una pieza especial de PVC con tubo de PVC Ø 110 mm al colector de Ø 200 mm.

No se admitirán piezas desalineadas, desniveladas o rotas, teniendo especial cuidado en que la canaleta quede limpia de restos de la obra en el momento de colocar la rejilla superior.

La canaleta verterá a unas arquetas existentes en el terreno de juego que están conectadas a la red de saneamiento del recinto, estas arquetas se realizarán nuevas y tendrán las siguientes características:

Se dispondrán arquetas de ladrillo colocadas sobre base de hormigón y de dimensiones 0,40x0,40 m medidas interiormente, con espesor de 15 cm y alturas variables según pendientes de planos, siendo la altura mínima de 0,60 m. Las arquetas estarán asentadas sobre un cimiento de hormigón de 0,90x0,90 m y 15 cm de espesor, el tipo de hormigón a emplear será H-20 con tamaño máximo del árido 20 y armadas con un mallazo de 15x15x0,8. En la parte superior se dispondrá de una tapa de fundición gris del tamaño correspondiente al tipo de arqueta.

Colectores de PVC Ø110.

Se colocarán perpendiculares a los colectores de PVC Ø200 y servirán de conectores entre las arquetas areneros y el colector de PVC Ø200.

Estarán colocados en zanjas, sobre una cama de arena de río de 10 cm, debidamente compactada y nivelada, rellena lateral y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena.

Colectores de PVC Ø200.

Se colocará paralelo a la canaleta y en la zona exterior y a una distancia de 0,5 m. del borde de la canaleta. Este tubo irá dentro de una zanja de 0,5 m. de anchura y 0,5 m. de profundidad mínima. El colector se colocará sobre un retacado de arena según planos. El resto de la zanja se rellenará del material definido para la capa de zahorras. La pendiente de la zanja será del 0,5% al igual que la del colector para facilitar la evacuación de las aguas.

Estos colectores verterán a dos arquetas existentes, conectadas entre sí mediante el colector de 250 mm, estas arquetas se realizarán nuevas y tendrán las siguientes características:

Se dispondrán arquetas de ladrillo colocadas sobre base de hormigón y de dimensiones 0,63x0,63 m medidas interiormente, con espesor de 15 cm y alturas variables según pendientes de planos, siendo la altura mínima de 0,60 m. Las arquetas estarán asentadas sobre un cimiento de hormigón de 0,90x0,90 m y 15 cm de espesor, el tipo de hormigón a emplear será H-20 con tamaño máximo del árido 20 y armadas con un mallazo de 15x15x0,8. En la parte superior se dispondrá de una tapa de fundición gris del tamaño correspondiente al tipo de arqueta.

Colectores de PVC Ø250.

Se colocará en el fondo que se encuentre más próximo a la acometida a la red de saneamiento, en la zona exterior y a una distancia de 0,5 m. del borde del césped. Este tubo irá dentro de una zanja de 0,5 m. de anchura y 0,5 m. de profundidad mínima. El colector se colocará sobre un retacado de arena según planos. El resto de la zanja se rellenará del material definido para la capa de zahorras. La pendiente de la zanja será del 0,5% al igual que la del colector para facilitar la evacuación de las aguas.

Este colector estará conectado a la red de saneamiento del recinto.

Zanjas.

Las zanjas para el alojamiento de los colectores, así como todas aquellas que hubieran de realizarse para otros servicios (riego, alumbrado, etc) se ejecutarán por medios mecánicos con pala retroexcavadora apropiada y dejando las tierras al margen, si se utilizaran posteriormente para el relleno, o bien cargando directamente sobre camión para su transporte. Se limpiará el fondo y comprobará la pendiente cada 5 m. Los cantos deberán quedar bien perfilados y limpios de materiales que pudieran caer en la zanja. La arena que se utilice para la base, deberá ser limpia, de tipo silíceo y con una granulometría máxima de 1,5 mm.

El material utilizado en el relleno del resto de la zanja, será el mismo al que se define para la capa de zahorras. La compactación se realizará utilizando un compactador mecánico manual (rana).

Sub-Base Granular (Capa de zahorras).

Esta capa, también denominada “capa soporte no aglomerada” tiene por objeto dar estabilidad y apoyo al futuro pavimento de hierba artificial y servir de relleno para las zanjas de los colectores.

Esta capa tendrá un espesor uniforme de 20 cm. Excepcionalmente este espesor puede ser menor, si la base existente satisface los requisitos que se solicitan de esta capa. En el caso de que el espesor fuera superior a 25 cm. se deberá ejecutar por tongadas.

Especificaciones. Tipo de material:

Se empleará el denominado “Zahorras artificiales” que están constituidos por una mezcla de áridos, total o parcialmente machacados, y con una granulometría de tipo continuo.

Los materiales procederán de machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, en cuyo caso la fracción retenida por el tamiz 5 UNE deberá tener, como mínimo, un 50% en peso de elementos machacados que presenten dos caras, o más, de fractura.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla y otras materias extrañas.

Especificaciones. Condiciones geométricas:

El espesor mínimo de esta capa ha de ser de 20 cm, debiendo aumentarse lo que sea necesario para alcanzar las cualidades mecánicas que se solicitan.

La pendiente superficial será la que se define en los planos (0,7%) y deberá quedar paralela a la del revestimiento de hierba artificial.

La tolerancia máxima de esta capa soporte, será de ± 9 mm y la uniformidad superficial se medirá en regla de 3 m, bajo la que no deberá haber flechas mayores de 10 mm.

Especificaciones. Calidad:

El coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de los Ángeles según la Norma NLT – 149/72, será inferior a treinta y cinco (35).

Especificaciones. Plasticidad:

El material será no plástico. La fracción cernida por el tamiz 0.4 UNE tendrá un límite líquido (LL) menor de veinticinco (25) y un índice de plasticidad (IP) menor de seis (6). El equivalente de arena será superior a treinta (30). Las anteriores determinaciones se harán de acuerdo con las Normas de ensayo NLT-105/72, NLT-106/72 y NLT-113/72.

Especificaciones. Cualidades mecánicas:

Sobre la superficie de esta capa de soporte se habrá de agregar un “módulo de deformación E” igual o mayor que 800 Kg/cm².

En el caso de pavimentos que estén sometidos a mayores esfuerzos de los normales a causa de un uso extradeportivo, se necesitará un “módulo de deformación E” igual ó mayor de 1.200 Kg/cm². El ensayo se realizará de acuerdo con lo estipulado en el Art. 2.2.2. El “grado de compacidad” mínimo será de 0,95.

Especificaciones. Grado de permeabilidad:

En el caso de pavimento sintético permeable, los materiales de esta capa soporte tienen que estar constituidos por granos cuya forma permita un gran volumen de poros (escoria, cascote de ladrillo).

Si además, el subsuelo y la infraestructura es impermeable, los materiales han de tener un valor de absorción K igual ó mayor a 0,1 cm/seg determinado según la Norma DIN 18035-5. Si el subsuelo e infraestructura es permeable, los materiales han de tener un valor de absorción K igual o mayor a 0,01 cm/seg.

Especificaciones. Resistencia a las heladas:

Es válida cuando la proporción en peso del árido que pasa por la criba de 8 mm., no supera el 4% después del sometimiento de la capa a una prueba-ensayo de helada-deshielo. El contenido de partículas menores de 0,02 mm. será como máximo del 5% en peso.

Capa soporte aglomerada.

Generalidades:

Conceptos.

Se denomina capa soporte aglomerada a la superior de las dos que tiene como función dar estabilidad al apoyo del pad amortiguador. Esta capa contiene un material aglomerante que le da trabazón. Debe ofrecer una superficie adecuada para la colocación del revestimiento sintético.

Si el pad amortiguador es del tipo “in situ” al menos el nivel superior de esta capa soporte aglomerada ha de ser de grano cerrado a fin de conseguir una capa impermeable que impida la acción del agua entre capa soporte y pad.

Capas constituyentes.

Primeramente se procederá a echar una capa de imprimación a base de 1,5 Kg/m². de emulsión asfáltica ácida con un 55% de betún, seguida de un riego de arena a razón de 4 a 5 l/m². Seguidamente y según el procedimiento de construcción adoptado en relación con el tipo de revestimiento que se sitúe se colocarán dos capas de aglomerado asfáltico en caliente con elastómero ó dos capas de riego asfáltico. Se define como aglomerado asfáltico en caliente la combinación de áridos y un ligante bituminoso, el cual necesita calentar previamente los materiales.

Especificaciones. Procedimiento con grano cerrado y aglomerado asfáltico

Capa inferior. Condiciones geométricas. Tipo G-20.

El espesor mínimo de esta capa será de 40 mm dependiendo del grano máximo de la mezcla.

Las pendientes de la superficie quedarán determinadas en los planos siendo paralelas a las de la superficie del revestimiento en caso de pavimentos impermeables.

La superficie de esta capa soporte tendrá una tolerancia máxima al sacar los perfiles con el nivel de ± 6 mm sobre la magnitud del espesor previsto.

La uniformidad superficial se medirá en cualquier sentido con la regla de 3 m bajo la que no deberá haber flechas mayores de 5 mm si el aglomerado se coloca mecánicamente y no mayores de 10 mm si se coloca a mano.

Capa inferior. Materiales de composición.

Se han de emplear materiales que satisfagan los requisitos que se exigen en la construcción de autopistas.

Los áridos constituyentes habrán de ser materiales de aluvión o roca masiva, debiendo tener la mezcla al menos un 80% de árido de machaqueo. El diámetro del grano deberá estar comprendido entre 0 y 19 mm máximo, la curva granulométrica deberá regirse por los siguientes diámetros y porcentajes en peso respectivos de paso para la criba.

19 mm	100 %
12,7 mm	80-100 %
9,5 mm	70-90 %
4,7 mm	55-70 %
2,4 mm	35-50 %
0,6 mm	18-29 %
0,3 mm	13-23 %
0,1 mm	8-16 %
0,07 mm	4-8 %

La sustancia aglomerante será un betún de calidad y factor de penetración variables (B-60-80), según las regiones climáticas. A mayores temperaturas, se deberá utilizar betún de menor factor de penetración. La proporción del betún en la mezcla habrá de estar situada entre el 3,5 y el 7%.

Capa inferior. Cualidades mecánicas.

Se regirán en su totalidad por lo exigido para la capa superior.

Capa superior. Condiciones geométricas. Tipo D-8.

El espesor de esta capa será de 30 mm, dependiendo del diámetro máximo de grano de la mezcla. Esta capa será homogénea, plana y exenta totalmente de baches, abultamientos y depresiones con las tolerancias que a continuación se indican. Las pendientes de la superficie quedarán determinadas en los planos, siendo paralelas a las de la superficie del revestimiento en caso de pavimentos impermeables.

La superficie de esta capa soporte tendrá una tolerancia máxima al sacar los perfiles con el nivel de ± 3 mm sobre la magnitud del espesor previsto. La uniformidad superficial se medirá en cualquier sentido con la regla de 3

m. bajo la que no deberán existir flechas superiores a 3 mm si el aglomerado se coloca mecánicamente y a 6 mm si se coloca a mano.

Las desigualdades en forma de escalón no deben rebasar 10 mm.

Materiales de composición.

Se han de emplear materiales que satisfagan los requisitos que se exigen en la construcción de autopistas.

Los áridos constituyentes serán de procedencia rocosa masiva, de preferencia calcárea, sílico-calcárea ó porfídica. Se podrá admitir un máximo del 10 % de arena de río.

El diámetro del grano deberá estar comprendido entre 0,07 y 12,5 mm. máximo. La curva granulométrica deberá regirse por los siguientes diámetros y porcentajes en peso respectivos de paso por la criba.

12,7 mm	100 %
9,5 mm	80-100 %
4,7 mm	55-70 %
2,4 mm	35-50 %
0,60 mm	18-29 %
0,30 mm	13-23 %
0,14 mm	8-16 %
0,07 mm	4-8 %

La sustancia aglomerante será un betún de calidad de penetración variable (B 80-100), según las regiones climáticas. A mayor temperatura se deberá utilizar betún de menor factor de penetración. El contenido de espacio-hueco de la mezcla será del 1 al 3. La proporción del betún en la mezcla habrá de estar situada entre el 3 y el 6 %.

Se añadirá a esta mezcla componente elastómero.

Capa superior. Cualidades mecánicas.

Sobre la superficie de la capa superior, habrá de conseguirse un “Módulo de Deformación” similar al estipulado para la Capa soporte no aglomerada. El “grado de compacidad” mínimo será de 0,97 cuando la instalación de la capa se realice mecánicamente y de 0,96 cuando se realice a mano.

Bordillo.

Características del material.

Se colocará en los extremos del recinto y será de hormigón del tipo IKA / T-2 ó similar, debiendo cumplir las condiciones siguientes:

-la resistencia a flexión no será inferior a 75 Kg/cm².

-la resistencia a la presión no será inferior a 400 Kg/cm².

-la parte visible de los bordillos, una vez colocados, deberá estar cubierta de una capa protectora con una dosificación mínima de 400 Kg de CP/m³ y un espesor no inferior a 1,5 cm.

Las dimensiones de las piezas, serán constantes, rechazándose aquellas que presenten alabeos o descuadres aparentes.

Las piezas deberán tener una longitud de 1 m y la sección será de 9 / 12x25 cm.

Colocación.

Se colocará sobre cimiento de hormigón corrido HM-20/P/20/I, de anchura 40 cm y espesor 12 cm.

Se nivelará pieza a pieza con aparatos de medición de precisión, debiendo quedar la capa superior del bordillo 3 cm por encima del nivel de acabado de las capas de aglomerado asfáltico.

La pendiente del bordillo, una vez acabada su colocación, será igual a la del terreno de juego una vez terminado.

Para facilitar la evacuación de las aguas superficiales se dejará la parte superior de los bordillos sin rejuntar.

El bordillo llevará también una rigola de las mismas características a la definida para la canaleta pero en este caso de 12,5 cm que servirá de guía para la nivelación de la capa de aglomerado por parte de las máquinas de extendido.

En las zonas correspondientes a accesos de vehículos de obra a los terrenos de juego las rigolas correspondientes tanto a los bordillos como a las canaletas serán de 0,50 m de anchos a ambos lados de los elementos citados y tendrán una longitud de 4 m.

Red de riego.

Características del material.

Todos los elementos que forman la red de riego serán de marca homologada y deberán cumplir la normativa vigente española. Igualmente cumplirá la normativa de homologación de la empresa instaladora del sistema de riego.

Características del sistema.

Se proyectará un sistema de riego de control eléctrico con 6 cañones situados uno en cada córner y uno en cada centro de banda lateral. Los cañones estarán conectados con una tubería de polietileno de alta densidad de 90 mm. y tendrán un alcance de 40 m. Además serán de sector regulable.

La distribución de los cañones se determina mediante los planos y todos ellos serán de control eléctrico.

Todos los cañones se unirán a la tubería de polietileno mediante articulaciones DURA o semejantes para poder nivelarlos correctamente.

En la misma zanja donde se instalará el anillo perimetral se colocará un tubo reforzado de decoplás de diámetro 40 mm. donde irán las conducciones eléctricas formadas por mangueras aceflex de 2,5 mm². La instalación será de 2 hilos por aspersor y válvula.

Todo el sistema estará regulado por un equipo programador TORO mod. Greenkeeper o similar, y el sistema de bombeo estará formado por una bomba de eje vertical de 17,5 CV de potencia.

El sistema incluye un depósito enterrado de 30.000 litros para abastecer la red de riego. Este depósito será cilíndrico de poliéster reforzado con fibra de vidrio.

En el perímetro del campo de juego habrá cuatro bocas de riego.

Para el alojamiento de los elementos de la red de riego se ejecutará una caseta de riego de 2,50 x 2,00 m² de superficie. La altura de la caseta será de 2,50 m. La cimentación estará constituida por una solera de hormigón armado HA-25/P/20/IIa y un zuncho perimetral de 0,40 x 0,40 m de hormigón armado HA-25/P/20/IIa. El acero a utilizar será B-500S. Se realizará un encadenado vertical en las cuatro esquinas, armado con 4Ø12 y estribos cada 15 cm. El cerramiento de la caseta se realizará mediante muro de bloques de hormigón gris enfoscado exteriormente con mortero de cemento. En la parte superior del cerramiento se realizará un zuncho de coronación formado por

bloque de hormigón armado con 2Ø12 y rellenos con hormigón. La cubierta de la caseta se realizará mediante una chapa conformada de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor. Se colocará una puerta metálica de acceso.

Césped artificial.

Características del césped artificial de 60 mm

Césped artificial de última generación 60 mm., 16000/1 dtex. Fibra cortada y dispuesta en mechones. Monofilamento estabilizado UV, de hilo recto de 60 mm. de alto, resistente al calor y al hielo. Lastrada con 16 Kg/m² de arena de sílice de grano redondeado, más 12 Kg/m² de goma de caucho reciclado SBR. todo ello con una cubierta formada por ThiobacR C0.8 100% polipropileno, estabilizado U.V. con refuerzo de poliéster con un peso total de 240 gr/m². La cubierta del soporte está formada por Latex carboxilado (SBR), con un peso total de 1444 gr/m², provisto de agujeros de 4mm. de diámetro para evacuar el agua a > 300ml/min/100cm²

Las características generales del sistema serán las siguientes:

- altura fibra: aprox 60 mm.
- altura total en construcción: aprox 62 mm.
- peso de la fibra: aprox. 1900 gr/m².
- peso total: aprox. 3584 gr/m².
- puntadas por metro lineal:170.
- color: verde hierba.
- estabilidad UV: DIN 53387 con 6000hs test W.O.M
- intensidad de luz: escala azul 1-8 > 7 DIN 54004.
- intensidad de color: escala grises 1-5 >4 de acuerdo a otros estándar DIN.

Marcaje de líneas de juego en el mismo material en color blanco de 10 cm. de ancho cumpliendo con la reglamentación de la R.F.E.F. y de 7 cm de ancho en el campo de fútbol 7, con las juntas encoladas con cola de poliuretano bicomponente sobre cinta geotextil de 30 cm. de ancho. Al sistema se le aportará una arena de sílice (min 80%) redondeada de una granulometría 0.5-1.0 en una cantidad de 16 Kg/m² y un caucho SBR reciclado con una granulometría 0.5-2.0 en una cantidad aproximada de 12 Kg/m².

Equipamiento deportivo.

Porterías de fútbol 11.

Se colocarán porterías reglamentarias de fútbol-11 de postes cilíndricos de diámetro 120 de aluminio sobre vainas empotradas en dados de hormigón HM-20/P/20/II de 60x60x60 ejecutadas antes de proceder al aglomerado asfáltico.

Una vez terminada la base y antes de colocar la hierba artificial, se perforaran los dados mediante broca especial para colocar las vainas, perfectamente equilibradas.

La red será de nylon de 3 mm y malla de 120, y quedará ligada a los postes mediante ganchos de sujeción de PVC alojados en ranura interior.

También se colocaran dos juegos de porterías abatibles de fútbol 7 para los campos transversales que se marcarán en el terreno de juego. Estas porterías serán de aluminio y de acuerdo al reglamento vigente.

Banderines de corner.

Se colocarán en forma similar a las porterías, con dado de hormigón HM-20/P/20/II de 20x30x30, vaina metálica y poste de aluminio extraíble de 1,50 m de altura.

Banquillos.

Banquillo con estructura de hierro y cubierta en policarbonato, con suelo en aluminio y asientos individuales con respaldo. La longitud de los banquillos es de 4,50 m y están diseñados para 9 jugadores.

Red de protección.

Red de protección formada por perfiles de aluminio de 7 metros de altura cada 4 metros, con malla de nylon de 3 mm. Los perfiles se sujetan al suelo mediante unas bridas hormigonadas y placas de anclaje. Esta red se colocará tras los fondos de las porterías de fútbol 11 y en dos fondos de fútbol 7.

Barandilla perimetral.

Pasamanos tubular perimetral al campo fabricado en tubo redondo galvanizado Ø48x2 mm. termolacado, con una amplia gama de colores.

Los postes del pasamanos irán dispuestos cada 2 m. y tendrán una altura libre desde el suelo de 1 m. Dichos postes se colocarán soldados sobre placas de anclaje, que previamente irán cementadas al suelo, lo cual servirá de base para una perfecta sujeción del pasamanos. También se colocará un embellecedor circular sobre la placa de anclaje, de forma que la soldadura quedará oculta por completo, permitiendo una mayor estética del pasamanos.

La unión entre los diferentes elementos tubulares se realizará mediante conectores de fundición de diversas formas que permitan el completo y rígido cerramiento del pasamanos.

Zonas anexas.

El resto del recinto no ocupado por el campo de fútbol se pavimentará con aglomerado asfáltico, como se indica en los planos y en el documento presupuesto y mediciones.

La superficie ocupada por el pavimento de hormigón continuo es de un total de 1.941,00 m².

13. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PARA LA EJECUCIÓN DE LA CASETA DE RIEGO.**Replanteo.**

Antes del inicio de las obras de construcción de la caseta, se efectuará un replanteo de la zona de actuación para ubicarlo en el lugar indicado en los planos.

Deberán marcarse los vértices de la caseta así como sus ejes principales y todas aquellas referencias que se consideren necesarias.

Se marcará una cota de referencia en un punto que no sufra variación durante toda la obra para que pueda servir de apoyo en caso de que se perdieran las cotas puntuales.

Todos los puntos que se definan durante el replanteo o en posteriores comprobaciones, se señalarán mediante estacas de madera de sección cuadrada de 4x4 cm. las cuales deberán quedar bien visibles para lo cual se pintarán de un color que destaque.

Una vez estudiado el recinto donde está ubicado el campo, se ha elegido como mejor situación para la caseta, la indicada en los planos, ocupando una superficie aproximada de 4,00 m².

Movimiento de tierras.

El movimiento de tierras, excavación o terraplenado, se realizará con maquinaria apropiada en su capacidad al volumen de las obras a ejecutar.

Debido a las características del terreno no es necesario realizar un estudio geotécnico por lo que se procederá a realizar un examen ocular para determinar los parámetros del terreno a excavar.

La caja de excavación a realizar para la ejecución de la cimentación será aproximadamente de 30 cm.

Una vez realizada la excavación, se nivelará la capa resultante mediante zahorra compactada, con un espesor mínimo de 20 cm.

Cimentación.

Una vez realizado el movimiento de tierras, se verterá una capa de hormigón de limpieza de 10 cm de espesor. El hormigón utilizado será de tipo HM-20/P/20/I. Tras el vertido de esta capa se procederá a realizar la cimentación propiamente dicha.

Se colocarán los pertinentes calzos y separadores para colocar sobre ellos la armadura y mallazos constituyentes de la cimentación.

La cimentación de la caseta estará constituida por una solera de hormigón armado HA-25/P/20/I de 20 cm de espesor, armada con mallazo de Ø12 cada 15 cm, colocada sobre el hormigón de limpieza.

Cerramiento.

El cerramiento estará constituido por muros de bloque de hormigón cara vista de color blanco, de dimensiones 40x20x20. Estará constituido por un conglomerado de cemento y/o cal y un árido natural o artificial.

Se utilizarán piezas especiales con fondo ciego y frente liso.

Los dinteles se resolverán utilizando piezas especiales en forma de canal, constituidas por un conglomerado de cemento y/o cal, y un árido natural o artificial. Las dimensiones de la pieza serán 20x20x20 cm. Irán rellenos de hormigón armado HA-25/P/20/IIa y armado con 4Ø12 de acero B-400S.

Los bloques y piezas especiales de dintel irán recibidas con mortero de cemento BL/A-L 42,5 R y arena de río 1/4.

Las jambas irán macizadas con el mismo mortero utilizado para el agarre de los bloques, en una longitud de 19 cm a cada lado del hueco.

Cubierta.

La cubierta de la caseta estará constituida por un panel de chapa de acero galvanizado en perfil comercial. La cara superior estará prelacada y la cara interior estará galvanizada. Esta chapa tendrá un espesor de 0,6 mm.

Carpintería metálica.

El hueco de la puerta principal se resolverá con una puerta de chapa de acero galvanizado de 1 mm de espesor. Contendrá herrajes de colgar, cerradura con manillón de nylon, cerco de perfil de acero conformado en frío con garras para recibir a la obra.

La puerta tendrá un acabado con capa de pintura epoxi polimerizada al horno.

14. PROCESO CONSTRUCTIVO DEL CAMPO DE FUTBOL.

Antes del comienzo de las obras se realizará un replanteo del terreno de juego y de aquellas referencias que se consideren necesarias.

Se procederá al desmontaje del equipamiento existente y demolición de una solera de hormigón para el transporte a vertedero de los materiales resultantes.

Para comenzar con el movimiento de tierras se realizará una compensación de tierras mediante trailla. Previamente se habrá realizado un desbroce del terreno. Se nivelará mediante láser adecuando a las pendientes de proyecto.

Se extenderá, nivelará y compactará la capa de zahorras hasta conseguir un P.M. de 95%. Esta capa tendrá un espesor medio de 20 cm. La compactación deberá hacerse previo riego de la superficie.

En caso de aparición de blandones, éstos se sanearán, excavando hasta que aparezca terreno compactado y rellenando posteriormente la excavación con zahorras de las mismas características.

Una vez terminada la capa de zahorra, determinadas las pendientes, accesos y medidas, se procederá a realizar las zanjas de riego, zanja para la colocación de la canaleta, bordillo, instalación de riego, así como para la colocación del correspondiente colector de PVC y sus arquetas.

En las zanjas realizadas para el riego se colocará la tubería de 90 de PE de alta densidad y posteriormente las articulaciones, electroválvulas, bocas de riego y cañones. Se protegerán las electroválvulas con arquetas.

Las capas de aglomerado asfáltico se extenderán con maquinaria apropiada con sensores láser. Se ejecutará longitudinalmente y para una correcta nivelación, la asfaltera se apoyará en la rigola de protección del

bordillo/canaleta. Previamente se habrá dado un riego de adherencia sobre la superficie terminada de zahorras, debiendo pasar 24 horas entre el riego y la ejecución de la primera capa de asfalto.

Terminadas las dos capas de aglomerado, se comprobará la planimetría, procediendo a las reparaciones, si fuesen necesarias.

Aprobada la base se podrá proceder a la colocación del césped artificial y el equipamiento.

15. COLOCACIÓN DEL CÉSPED ARTIFICIAL.

Se procederá al extendido del césped por toda la superficie del terreno de juego, una vez definidas y perfiladas las juntas, éstas se separan para colocar la cinta de polietileno, en el cual se vierte el adhesivo, el cual se esparce uniformemente mediante una espátula dentada para repartir la cola de forma proporcional sobre toda la junta. Las juntas deben permanecer cierto tiempo abiertas para permitir que el adhesivo tome adherencia.

Por el mismo procedimiento se colocan las líneas de juego, del mismo material que la hierba, las cuales quedan uniformemente incorporadas a la superficie de juego. Una vez finalizada la colocación de la hierba y el marcaje, se vierte la arena, la cual mediante un intenso cepillado mecánico va penetrando entre las fibras hasta desaparecer. Debido al peso de la arena, la superficie mantiene fija su posición sobre la capa amortiguadora, sin ninguna posibilidad de desplazamiento, los granos de arena, de granulometría 0,3 – 0,8 mm, facilitan el desplazamiento, dan consistencia a la pista y estabilizan la temperatura de la hierba.

Los tallos de fibra flexible evitan el desplazamiento de la arena, absorben los choques e impactos propios del juego y proporcionan al campo un magnífico aspecto de hierba natural en perfecto estado.

16. PROCESO CONSTRUCTIVO DE LA CASETA DE RIEGO.

El replanteo de la caseta se efectuará de acuerdo con los datos del proyecto, planos, medidas, datos y ordenes que se faciliten, realizando el mismo con el máximo cuidado.

Una vez efectuado el replanteo de la cimentación, se comenzará la excavación hasta llegar a la profundidad señalada en los planos. Los fondos se limpiarán de todo material suelto y se nivelará la capa resultante mediante zahorra compactada, con un espesor mínimo de 20 cm.

A continuación para la cimentación se verterá una capa de hormigón de limpieza de 10 cm de espesor, cuyo curado será de 72 horas. Se colocarán los separadores de mortero u otro material que no reaccione negativamente en contacto con el acero u hormigón, indicados en la Instrucción EHE para asegurar un adecuado recubrimiento.

Sobre la capa de hormigón de limpieza se dispondrán los separadores necesarios para la colocación del mallazo de la losa. Se terminará de hormigonar la losa respetando siempre los recubrimientos especificados en el proyecto. El hormigonado se realizará, a ser posible, sin interrupciones que puedan dar lugar a planos de debilidad. La solera tendrá un espesor de 20 cm.

Se replanteará sobre la solera la ubicación del cerramiento y huecos. Se colocará una barrera antihumedad adecuada. La primera hilada de bloques de hormigón se recibirá sobre una capa de mortero de 1 cm de espesor extendida en toda la superficie de asiento del muro. Para el alzado del cerramiento se colocarán en cada esquina de la planta una mira recta y aplomada, con las referencias precisas a las alturas de las hiladas, y se procederá al tendido de los cordeles entre las miras, apoyadas sobre sus marcas, que se elevarán con la altura de una o varias hiladas para asegurar la horizontalidad de éstas. En los bloques se humedecerá únicamente la superficie del bloque en contacto con el mortero, por hiladas a nivel, excepto cuando el bloque contenga aditivo hidrofugante.

Se deberán dejar los enjarjes cuando dos partes de un cerramiento hayan de levantarse en épocas distintas. La que se ejecute primero se dejará escalonada. Si no fuera posible se dejará formando alternativamente entrantes, adarajas y salientes, y endejas. No se utilizarán piezas menores de medio bloque. Las hiladas intermedias se colocarán con sus juntas verticales alternadas, extendiéndose el mortero sobre la superficie maciza del asiento del bloque, quedando las juntas horizontales siempre enrasadas.

La última hilada estará formada con bloques de coronación colocados inversamente, con el fondo ciego en su parte inferior, para recibir el hormigón de la cadena de enlace. Este tipo de pieza se utilizará también en la ejecución de los dinteles, en el caso de que no se usen piezas especiales de dintel. Los dinteles se realizarán colocando las piezas sobre una sopanda y se recibirán entre sí con el mismo mortero utilizado en el resto del cerramiento, dejando libre el canal de las piezas para la colocación de armaduras y vertido del hormigón. La longitud de entrega será igual a la altura de la pieza. Se conservarán mientras se ejecute el cerramiento, los plomos niveles de forma que el paramento resulte con todas las llagas alineadas y los tendeles a nivel.

El curado del hormigón en dinteles se realizará regándolos durante un mínimo de 7 días. Se recogerán las rebabas de mortero, al sentar el bloque y se apretarán contra la junta, procurando que ésta quede totalmente llena, en muros de bloque para revestir. Se tendrá especial cuidado en el llagueado al tratarse de bloques de hormigón vistos.

Los bloques constituyentes de las jambas se realizarán con bloque de frente ciego, y se macizarán las perforaciones de los bloques que forman las jambas en un ancho del muro igual a la altura del dintel.

Se realizará una cubierta con chapa de acero galvanizado.

Para la colocación de las carpinterías metálicas, hay que asegurarse previamente de que ésta conserva su protección igual que llegó a obra y que se encuentra en buen estado y no descuadrada. Se comprobará el replanteo y dimensiones del hueco, o en su caso del precerco. Se realizará un repaso general de la carpintería, como ajuste de herrajes, nivelación de hojas, etc. Se realizarán los ajustes necesarios para mantener las tolerancias del producto y del recibido. Se fijará la carpintería al precerco, o recibido de las patillas de la ventana a la fábrica, con mortero de cemento. Los mecanismos de cierre y maniobra serán de funcionamiento suave y continuo. Los herrajes no interrumpirán las juntas perimetrales de los perfiles. La carpintería quedará aplomada. Se retirará la protección después de revestir la fábrica y se limpiará para recibir el acristalamiento en el caso de llevarlo. Una vez colocadas se sellarán las juntas de la carpintería con la fachada en todo su perímetro exterior. La junta será continua y uniforme, y se aplicará sobre superficies limpias y secas, asegurando la estanqueidad al aire y agua.

Se sellarán siempre los encuentros con carpinterías y vierteaguas.

17. REGLAMENTOS, PLIEGOS Y NORMAS QUE REGIRÁN EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

- Real Decreto Legislativo 2/2000, de 16 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de contratos de las Administraciones Públicas (TRLCAP). (BOE 21-06-2000)
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (RGLCAP). (BOE 26-10-2001). Corrección de errores (BOE 19-12-2001 y 08-02-2002).
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado (PCAG) en cuanto no se oponga a lo establecido en la Ley y Reglamento General, Decreto 3854/1970 de 31 de Diciembre.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción (BOE 25-10-1997)
- Pliego de prescripciones Técnicas Generales para Obras de carreteras y Puentes, del MOPU (PG-3) Orden Ministerial de 6 de Febrero de 1976.
- Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Obras de Hormigón en Masa y Armado (Instrucción de Hormigón Estructural EHE). RD 2661/98.
- RC-03. "Instrucción para la recepción de cementos" R.D. 1797/2003, B.O.E. Nº14, 16/01/2004.
- RY-85, "Recepción de yesos y escayolas".
- "Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos construidos o fabricados con acero y otros metrales férreos" Une EN ISO 1461-91.
- R.D. 1955/2000 de 1 de Diciembre, por el que se regulan las actividades de Transporte, Distribución, Comercialización, Suministro y Procedimientos de Autorización de Instalaciones de Energía eléctrica.
- R.D. 1942/1993 de 5 de Noviembre, Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios.
- Orden 11/12/1997, de Consejería de Medio Ambiente, Agricultura y Agua, sobre adecuación de las industrias y demás actividades a las exigencias de la normativa ambiental B.O.R.M. nº 239. 14/10/2000.

- Ordenanza municipal de protección del medio ambiente contra la emisión de ruidos y vibraciones. B.O.R.M. nº 239. 14/10/2000.
- R.I.T.E. Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios. R.D. 1751/98.
- R.D. 39/1987 de 4 de Junio, sobre supresión de barreras arquitectónicas.
- Orden de 15 de Octubre de 1991. Construcción. Supresión de barreras arquitectónicas en espacios públicos y edificación.
- Ley 30/1995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, B.O.E. Nº 269, 10/11/1995.
- R.D. 39/1997 de 17 de Enero, “Reglamento de los Servicios de Prevención” B.O.E. nº 159, 04/07/1997.
- R.D. 485/1997 de 14 de Abril “Señalización de Seguridad y Salud”, B.O.E. nº 97, 23/04/97.
- R.D. 486/1997 de 14 de Abril “Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo”, B.O.E. nº 97, 23/04/97.
- R.D. 487/1997 de 14 de Abril “Manipulación manual de cargas”, B.O.E. nº 97, 23/04/97.
- R.D. 773/1997 de 30 de Mayo “Equipos de protección individual” B.O.E. nº 140.
- R.D. 1215/1997 de 18 de Julio de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- R.D. 614/2001 de 8 de Junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Ley 54/2003, de 12 de Diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de Riesgos Laborales. B.O.E. nº 298, 13/12/2003.
- R.D. 171/2004 de 30 de Enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de Coordinación de actividades empresariales. B.O.E. nº27, 31/01/2004.
- R.D. 2177/2004, de 12 de Noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura, B.O.E. nº 274, 13/11/2004.
- Instrucción para la fabricación y suministro de hormigón preparado (EHPRE-72) Orden Ministerial de 5 de Mayo de 1.972.
- Criterios para el control de producción de hormigones fabricados en central. Orden 21-12-95.
- Pliego de Condiciones Técnicas Generales para la Recepción de Bloques en Obras – RB-90. (Orden de 4 de Julio de 1990).
- Normas UNE de obligado cumplimiento en el M.O.M.A.
- Normas Tecnológicas de la Edificación N.T.E.
- Reglamento de Líneas Aéreas de Alta Tensión. (Decreto 3151/1968 de 28 de Noviembre, del Ministerio de Industria. BOE de 27/12/68. Corregido el 08/03/69).

- Desarrollo y Complemento del Real Decreto 7/1988 de 8 de enero, sobre Exigencias de Seguridad de Material Eléctrico. (Orden de 6 de Junio de 1989, del Ministerio de Industria y Energía. BOE de 21/06/89).
- Reglamento General de policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas. Real Decreto del Ministerio del Interior 2816/1982 de 27 de Agosto.
- Instrucciones Técnicas complementarias vigentes, según Orden Ministerio de Industria de 31/12/73
- Real Decreto 2135/80 de 26 de septiembre sobre Liberización Industrial y Orden Ministerio de Industria de 18/12/80, que lo desarrolla.
- Reglamento de Verificaciones Eléctricas y Regularidad en el suministro de Energía, aprobado por Decreto 12/3/54 y modificaciones posteriores.
- Real Decreto 3949/82 de 15 de octubre sobre acometidas eléctricas.

Serán de obligado cumplimiento cuantas normas apareciesen durante la ejecución de las obras, debiendo seguirse las normas de buen hacer en construcción en todo lo que no se encuentre especificado en reglamentos y normas.

18. DOCUMENTACION.

Memoria.

Planos.

Mediciones y presupuesto.

ARJONILLA, NOVIEMBRE de 2.008

Fdo.: EL TECNICO REDACTOR

ANEXO 1 DE INSTALACIÓN DE CÉSPED ARTIFICIAL

CONSTRUCCIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED
ARTIFICIAL EN
ARJONILLA (JAÉN)



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ARJONILLA

ANEXO I

METODO DE INSTALACION DEL CESPED ARTIFICIAL

1. OBJETO.
2. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.
3. PROCESO CONSTRUCTIVO DE LA INSTALACIÓN DEL CÉSPED ARTIFICIAL.
4. COMPROBACIÓN DE LA SUBBASE.
5. EXTENDIDO DE ROLLOS DE CÉSPED.
6. ENCOLADO DE JUNTAS.
7. RELLENO DE ARENA DE SÍLICE.
8. RECEBADO DE CAUCHO.
9. CEPILLADO DE LA SUPERFICIE.
10. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO.
11. CONDICIONES DEL CÉSPED ARTIFICIAL.

1. OBJETO.

Se procede a la redacción del presente anexo, cuyo objeto es el de fijar las condiciones técnicas precisas para la instalación del césped artificial en el campo de fútbol de Santo Tomé. Para la instalación del césped se entiende que la subbase se encuentra totalmente terminada y en perfecto estado.

Este anexo contemplará todos los trabajos necesarios para que la instalación de la moqueta de césped quede completa, con los rellenos de arena y caucho, quedando la superficie lista para la práctica deportiva que se pretende.

2. JUSTIFICACIÓN DE SOLUCIÓN ADOPTADA.

Dentro de las diversas opciones que existen como pavimentos deportivos para campos de fútbol, se ha adoptado por un césped artificial de última generación EDEL ARENA GRASS V.2 ó similar de 40 mm de altura. Las dimensiones del césped corresponden a unas dimensiones del campo de fútbol de 105 x 63 m², de manera que el tamaño del terreno de juego es de 100 x 60 m².

3. PROCESO CONSTRUCTIVO DE LA INSTALACION DEL CESPED ARTIFICIAL.

El programa que comprende esta fase es el siguiente:

- 1.- Comprobación de la subbase.
- 2.- Extendido de rollos de césped.
- 3.- Encolado de juntas.
- 4.- Colocación de líneas de juego.
- 5.- Relleno de arena de sílice.
- 6.- Recebado de caucho.
- 7.- Cepillado de la superficie.

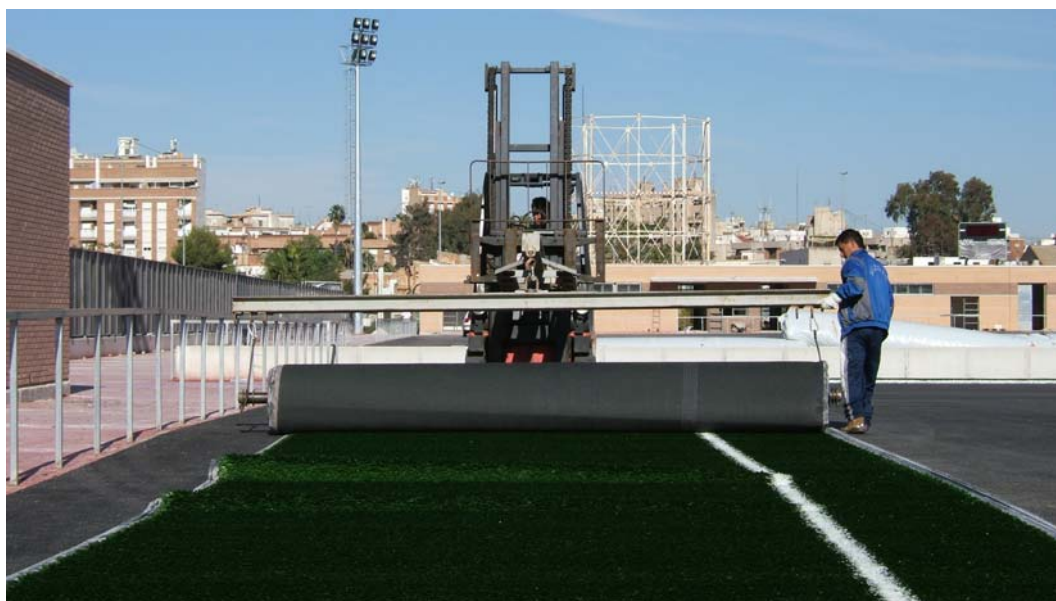
4. COMPROBACIÓN DE LA SUBBASE.

Se realizará una comprobación ocular de la subbase para certificar que se encuentra en buen estado, comprobando la planimetría y procediendo a las reparaciones en el caso de que fuesen necesarias.

Aprobada la base se podrá proceder a la colocación del césped artificial.

5. EXTENDIDO DE ROLLOS DE CÉSPED.

Se procederá al extendido del césped por toda la superficie del terreno de juego.



EXTENDIDO DEL CESPED

6. ENCOLADO DE JUNTAS.

Una vez definidas y perfiladas las juntas, éstas se separan para colocar la cinta de polietileno, en el cual se vierte el adhesivo. Este adhesivo se esparce uniformemente mediante una espátula dentada para repartir la cola de forma proporcional sobre toda la junta. Las juntas deben permanecer cierto tiempo abiertas para permitir que el adhesivo tome adherencia.



PERFILADO DE JUNTAS

Una vez el adhesivo ha tomado la adherencia adecuada, se procederá a colocar las líneas de marcaje. Se colocan las líneas de juego, del mismo material que la hierba, las cuales quedan uniformemente incorporadas a la superficie de juego.



COLOCACION DE LAS LINEAS

7. RELLENO DE ARENA DE SILICE.

Una vez finalizada la colocación de la hierba y el marcaje, se vierte la arena, la cual mediante un intenso cepillado mecánico va penetrando entre las fibras hasta desaparecer. Debido al peso de la arena, la superficie mantiene fija su posición sobre la capa amortiguadora, sin ninguna posibilidad de desplazamiento, los granos de arena, de granulometría 0,3 – 0,8 mm, facilitan el desplazamiento, dan consistencia a la pista y estabilizan la temperatura de la hierba.



RELLENO DE ARENA DE SÍLICE

8. RECEBADO DE CAUCHO.

Posteriormente se procede al vertido del caucho reciclado SBR mediante tractores con tolvas con ruedas de alta flotabilidad con el fin de no producir aplastamientos en la fibra.



RECEBADO DE CAUCHO

9. CEPILLADO DE LA SUPERFICIE.

Una vez vertido el caucho SBR, se procede al cepillado de la superficie. Los tallos de fibra flexible evitan el desplazamiento de la arena, absorben los choques e impactos propios del juego y proporcionan al campo un magnífico aspecto de hierba natural en perfecto estado.



CEPILLADO DE LA SUPERFICIE

10. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO.

Césped artificial.

Características.

Césped artificial de última generación EDEL ARENA GRASS V.2 de 40 mm., 16000/8 dtex. Fibra extrusionada monofilamento de nueva tecnología. Estabilizado UV, de nuevo polímero mejorado de hilo recto de 40 mm. de alto, resistente al calor y al hielo. Lastrada con 20 Kg/m² de arena de sílice de grano redondeado, más 7 Kg/m² de goma de caucho reciclado SBR. Todo ello con una cubierta formada por Thiobac®D12ML 100% polipropileno, estabilizado U.V. con refuerzo de poliéster con un peso total de 260 gr/m². La cubierta del soporte está formada por Latex carboxilado (SBR), con un peso total de 1444 gr/m², provisto de agujeros de 4 mm. de diámetro para evacuar el agua a > 300ml/min/100cm².

11. CONDICIONES DEL CÉSPED ARTIFICIAL.

Las piezas deberán presentar dimensiones estables en su anchura y ser como mínimo, 50 cm mas largas que la longitud a cubrir. No presentarán alteraciones del color ni arrugas o dobleces que no sean los propios que se producen por el enrollado de las piezas y su almacenamiento antes de la puesta en obra.

No se admitirán roturas ni desgarros en las piezas. En caso de que estos existieran, se procederá a sanear la zona afectada cortando una superficie perfectamente rectangular de 50 cm² como mínimo y colocando una pieza nueva con el pelo en la misma dirección y con las juntas encoladas de la misma forma a la utilizada para unir las piezas entre sí. En ningún caso se admitirá el encolado de los parches directamente sobre la capa de aglomerado asfáltico.

La aplicación de las capas de arena y gránulos de caucho se ejecutará de forma mecánica utilizando maquinaria dosificadora apropiada con ruedas neumáticas. No se realizarán cambios bruscos de dirección ni giros de radio pequeño que puedan dañar la superficie de la hierba. Con las mismas precauciones se efectuarán las operaciones de cepillado. Antes de la aplicación de la arena y el caucho se habrá facilitado a la D.F. el análisis de la granulometría y composición de ambos materiales.

ARJONILLA, NOVIEMBRE de 2.008

Fdo.: EL TÉCNICO REDACTOR

MEMORIA DESCRIPTIVA

De la obra

CONSTRUCCIÓN DE CAMPO DE FÚTBOL DE CÉSPED
ARTIFICIAL EN
ARJONILLA (JAÉN)



EXCMO. AYUNTAMIENTO DE ARJONILLA

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

CAPÍTULO I.- RÉGIMEN Y ORGANIZACIÓN DE OBRAS

- 1.01. DEFINICIÓN, ÁMBITO Y DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
- 1.02. INTERPRETACIÓN Y ACLARACIONES DEL PROYECTO
- 1.03. LIBRO DE ÓRDENES
- 1.04. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO
- 1.05. REGLAMENTOS, PLIEGOS Y NORMAS QUE REGIRÁN EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
- 1.06. MEDICIÓN DE LAS OBRAS
- 1.07. FORMA DE PAGO
- 1.08. MEDIOS AUXILIARES

CAPÍTULO II: REGULACIÓN DEL MODO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

- 2.01. REPLANTEO
- 2.02. MOVIMIENTO DE TIERRAS
- 2.03. DRENAJE
 - 2.03.01. Canaleta.
 - 2.03.02. Colector de PVC Ø 110 mm.
 - 2.03.03. Colector de PVC Ø 200 mm.
 - 2.03.04. Colector de PVC Ø 250 mm.
 - 2.03.05. Zanjas.
 - 2.03.06. Arquetas.
- 2.04. SUB-BASE GRANULAR
 - 2.04.04 Especificaciones
- 2.05. CONDICIONES DE LA EJECUCIÓN - CONTROLES DE OBRA
 - 2.05.01. Preparación de la superficie existente
 - 2.05.02. Preparación del material
 - 2.05.03. Extensión de una tongada
 - 2.05.04. Compactación de la tongada
 - 2.05.05. Limitaciones de la ejecución

2.06. CAPA SOPORTE AGLOMERADA

2.06.01. Generalidades

2.07. PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE EXISTENTE

2.08. CANALETA

2.08.01. Características

2.08.02. Colocación

2.09. BORDILLO

2.10.01. Características.

2.10.02. Colocación.

2.10. PAVIMENTOS DEPORTIVO

2.11. EQUIPAMIENTO DEPORTIVO

2.12. MATERIALES PARA LA EJECUCIÓN DE LA CASETA DE RIEGO

2.13. CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LA CASETA DE RIEGO.

2.14. RECEPCIÓN DE MATERIALES

2.15. MATERIALES NO INCLUIDOS EN ESTE PLIEGO

CAPÍTULO III: OBLIGACIONES Y FACULTADES DEL PROMOTOR, DE LA DIRECCION FACULTATIVA Y DEL CONSTRUCTOR

3.01. DEL PROMOTOR

3.02. DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

3.03. DEL CONSTRUCTOR

CAPÍTULO IV: DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS Y FINAL

4.01. RECEPCIÓN DE LAS OBRAS Y PLAZO DE GARANTÍA

4.02. LIQUIDACIÓN DE LAS OBRAS

4.03. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

4.04. INDEMNIZACIÓN A CARGO DEL CONTRATISTA

4.05. PERMISOS Y LICENCIAS

4.06. CANTIDADES A ABONAR POR EL CONTRATISTA

4.07. ACCIDENTES DE TRABAJO

4.08. JORNALES MÍNIMOS

4.09. PERSONAL DEL CONTRATISTA

4.10. REPLANTEO DE LAS OBRAS

4.11. PROGRAMA DE TRABAJOS E INICIO DE LAS OBRAS

4.12. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.13. DEMORA INJUSTIFICADA EN LA EJECUCIÓN

4.14. DISPOSICIÓN FINAL

CAPÍTULO I.- RÉGIMEN Y ORGANIZACIÓN DE OBRAS.

1.01. DEFINICIÓN, ÁMBITO Y DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

Es objeto de este Pliego, todos los trabajos de los diferentes oficios que intervienen para la total realización de este Proyecto, incluidos todos los materiales que constituyen el mismo, detallados en las mediciones y presupuesto adjuntos; más los que sean necesarios para llevar a cabo los presupuestados.

Documentos:

Este Pliego de Condiciones, conjuntamente con la Memoria, Mediciones, Anejo de Seguridad y Salud, Presupuesto y Planos, son los documentos que han de servir de base para la total realización de las citadas unidades de obra; y, por consiguiente, de obligada observancia por el Constructor y los demás intervinientes.

Las obras a realizar, incluidas en este Proyecto, consisten en la:

INSTALACIÓN DE CÉSPED ARTIFICIAL EN CAMPO DE FÚTBOL DE ARJONILLA (JAÉN)

1.02. INTERPRETACIÓN Y ACLARACIONES DEL PROYECTO.

Cualquier interpretación o aclaración sobre el proyecto o el proceso de ejecución, son competencia exclusiva de la Dirección Facultativa.

1.03. LIBRO DE ÓRDENES.

Como norma general, regirá para el mismo la necesidad de su presencia en la obra, cuando se inicia la misma en el acto de replanteo; el responsable deberá tenerlo a disposición de la Dirección Facultativa a fin de que esta pueda estampar cuantas indicaciones considere necesarias transmitir, debajo de las cuales firmará el enterado.

1.04. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO:

Se hace hincapié en la necesidad de que se cumpla con todo rigor la normativa en vigor sobre Seguridad y Salud en el Trabajo, particularmente en la industria de la Construcción (R.D. 1627/97, de 24 de octubre). Así mismo,

deberán cumplirse exactamente los preceptos contenidos en las disposiciones vigentes de carácter oficial que regulen el trabajo o que en lo sucesivo se pongan en vigor.

En todo caso, existe la obligación de facilitar, tanto a la Dirección Facultativa y a sus delegados, como a cualquier autoridad, representante de la Propiedad o relacionada con los materiales, la mano de obra o los medios auxiliares, acceso seguro y accesible a todas y cada una de las partes de la obra por medio de escaleras, tabloneros, andamios, etc., colocados en las condiciones y garantías que establecen las leyes sobre protección de la vida de las personas físicas en general.

1.05. REGLAMENTOS, PLIEGOS Y NORMAS QUE REGIRÁN EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS:

- Real Decreto Legislativo 2/2000, de 16 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de contratos de las Administraciones Públicas (TRLCAP). (BOE 21-06-2000)
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (RGLCAP). (BOE 26-10-2001). Corrección de errores (BOE 19-12-2001 y 08-02-2002).
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado (PCAG) en cuanto no se oponga a lo establecido en la Ley y Reglamento General, Decreto 3854/1970 de 31 de Diciembre.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción (BOE 25-10-1997)
- Pliego de prescripciones Técnicas Generales para Obras de carreteras y Puentes, del MOPU (PG-3) Orden Ministerial de 6 de Febrero de 1976.
- Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de Obras de Hormigón en Masa y Armado (Instrucción de Hormigón Estructural EHE). RD 2661/98.
- RC-03. "Instrucción para la recepción de cementos" R.D. 1797/2003, B.O.E. N°14, 16/01/2004.
- Ley 30/1995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, B.O.E. N° 269, 10/11/1995.
- R.D. 39/1997 de 17 de Enero, "Reglamento de los Servicios de Prevención" B.O.E. n° 159, 04/07/1997.
- R.D. 485/1997 de 14 de Abril "Señalización de Seguridad y Salud", B.O.E. n° 97, 23/04/97.
- R.D. 486/1997 de 14 de Abril "Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo", B.O.E. n° 97, 23/04/97.
- R.D. 487/1997 de 14 de Abril "Manipulación manual de cargas", B.O.E. n° 97, 23/04/97.
- R.D. 773/1997 de 30 de Mayo "Equipos de protección individual" B.O.E. n° 140.
- R.D. 1215/1997 de 18 de Julio de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- R.D. 614/2001 de 8 de Junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Ley 54/2003, de 12 de Diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de Riesgos Laborales. B.O.E. n° 298, 13/12/2003.

- R.D. 171/2004 de 30 de Enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de Coordinación de actividades empresariales. B.O.E. nº27, 31/01/2004.
- R.D. 2177/2004, de 12 de Noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura, B.O.E. nº 274, 13/11/2004.
- Instrucción para la fabricación y suministro de hormigón preparado (EHPRE-72) Orden Ministerial de 5 de Mayo de 1.972.
- Criterios para el control de producción de hormigones fabricados en central. Orden 21-12-95.
- Desarrollo y Complemento del Real Decreto 7/1988 de 8 de enero, sobre Exigencias de Seguridad de Material Eléctrico. (Orden de 6 de Junio de 1989, del Ministerio de Industria y Energía. BOE de 21/06/89).
- Reglamento General de policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas. Real Decreto del Ministerio del Interior 2816/1982 de 27 de Agosto.
- Instrucciones Técnicas complementarias vigentes, según Orden Ministerio de Industria de 31/12/73
- Real Decreto 3949/82 de 15 de octubre sobre acometidas eléctricas.

Serán de obligado cumplimiento cuantas normas apareciesen durante la ejecución de las obras, debiendo seguirse las normas de buen hacer en construcción en todo lo que no se encuentre especificado en reglamentos y normas.

1.06. MEDICIÓN DE LAS OBRAS

Las distintas unidades de obra se medirán y abonarán por su volumen, superficies, longitud, peso o unidad; según se determine en cada caso, y a los precios indicados al efecto en este proyecto.

Salvo indicación expresa en contrario, los precios fijados en este proyecto incluyen el suministro, transporte, manipulación y empleo de todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesaria para su ejecución, de forma que la unidad quede completamente terminada a juicio de los Técnicos Directores de las Obras.

Los precios serán invariables, cualesquiera que sea la procedencia de los materiales y la distancia de transporte.

A efectos de Medición de Obras realizadas se aplicarán criterios seguidos en la medición de este proyecto cuando las distintas unidades hayan sido ejecutadas y terminadas con total sujeción a lo establecido en los documentos del mismo teniendo en cuenta los siguientes extremos:

- De ningún modo serán abonados los excesos de obra no autorizados previamente por la Dirección Facultativa.

- El volumen de cualquier clase de obra se entenderá completo cuando se de en su ejecución todas y cada una de las diversas circunstancias señaladas en el presente proyecto.
- Los precios que se aplicarán a cada unidad de obra serán los de los cuadros de precios del presupuesto de este proyecto.
- En ningún caso será de aplicación el criterio inverso a ninguna de las partidas u operaciones contenidas en el presente proyecto, a tenor de lo establecido en el art. 1.1 de este Pliego.
- Cuando se dé alguna circunstancia o incumplimiento de alguno de los requisitos especificados en el presente proyecto la Dirección Facultativa podrá optar por exigir la reejecución de las partidas afectadas de acuerdo con lo establecido en este proyecto o introducir la corrección en el precio correspondiente a la reducción efectuada.
- Los materiales recuperados procedentes de derribos o demoliciones serán valorados una vez seleccionados y apilados convenientemente, midiéndose de modo análogo a como figuren en el Estado de Mediciones, sobre aquellas unidades que reúnan los requisitos exigidos en este Proyecto.

1.07. FORMA DE PAGO.

Se efectuará mediante certificaciones mensuales de la obra aplicadas por la Dirección Facultativa.

1.08. MEDIOS AUXILIARES.

Serán de cuenta y riesgo del Contratista los andamios, cimbras, entibaciones, vías, hormigones, máquinas, aparatos y todos los medios auxiliares de la construcción; incluso los referentes a ataguías, agotamientos, etc.; así como cualquier responsabilidad que se derive de averías o accidentes personales que puedan ocurrir en la obra por insuficiencia de dichos medios auxiliares. Todos estos quedarán a beneficio del Contratista a la conclusión de las obras.

CAPÍTULO II: REGULACIÓN DEL MODO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

2.01. REPLANTEO.

Antes del inicio de las obras propiamente dichas, se efectuará un replanteo del terreno de juego para situarlo de acuerdo con el plano de emplazamiento.

Para ello se utilizarán aparatos de precisión apropiados para el caso.

Deberán marcarse los vértices del campo así como sus ejes principales y todas aquellas referencias que se consideren necesarias. Igualmente se levantará un plano de cotas y niveles iniciales antes de proceder a la excavación para poder ubicar ésta exactamente una vez ejecutada.

Se marcará una cota de referencia en un punto que no sufra variación durante toda la obra para que pueda servir de apoyo en caso de que se perdieran las cotas puntuales.

Todos los puntos que se definan durante el replanteo o en posteriores comprobaciones, se señalarán mediante estacas de madera de sección cuadrada de 4x4 cm las cuales deberán quedar bien visibles, para lo cual se pintarán de un color que destaque.

Se utilizará un distanciómetro digital para la medición de distancias, tomándose cada vez 5 mediciones y obteniendo la media aritmética de ellas.

Se admitirá un error de 5 mm entre ésta medición y la que determinen los planos.

Una vez realizado el replanteo inicial, se firmará el Acta correspondiente por parte de la Dirección Facultativa, la propiedad y el constructor. A partir de la firma de dicha acta empezará a contar el plazo de ejecución ofertado.

Entre la firma del contrato entre la propiedad y el constructor y la firma del Acta de Replanteo, no podrán transcurrir más de 7 días naturales, debiendo el constructor indicar por escrito el día previsto para efectuar el replanteo.

2.02. MOVIMIENTO DE TIERRAS.

El movimiento de tierras, excavación o terraplenado, se realizará con maquinaria apropiada en su capacidad al volumen de las obras a ejecutar.

El constructor deberá garantizar la sustitución inmediata de la maquinaria, por otra de las mismas características, para casos de averías, así como la capacidad técnica y experiencia de los maquinistas.

Antes del inicio del movimiento de tierras, se hará un reconocimiento ocular del terreno que juntamente con el estudio geotécnico, si existiera, darán las características del suelo a excavar.

El constructor deberá entonces dar una relación de la maquinaria a emplear en cada zona (martillos, bulldozers, palas excavadoras, retroexcavadoras, etc.). Una vez realizada la excavación, volverá a levantarse un plano del resultante, para juntamente con el plano inicial, poder cubicar realmente la excavación ejecutada.

Salvo causas debidamente justificadas (blandones, minas, etc.) no se admitirá un exceso mayor del 10% con relación a la medición a la medición del proyecto.

Cualquier exceso superior al admitido correrá a cargo del constructor.

El constructor facilitará a la propiedad y a la Dirección Facultativa copia del resultado de los ensayos para su conocimiento y aprobación.

En el caso de que los ensayos resultaran negativos, se procederá a la compactación del suelo hasta conseguir los niveles citados, volviéndose entonces a realizar los controles para su comprobación.

La Dirección Facultativa indicará al constructor a través del Libro de Ordenes, la aceptación de la excavación pudiendo proseguirse las obras.

En las zonas donde tuviera que procederse al terraplenado, el constructor deberá indicar el tipo de tierra a utilizar así como su composición para que sea admitida.

2.03. DRENAJE.

La red de drenaje será perimetral al terreno de juego y estará compuesta de los siguientes elementos:

2.03.01 Canaleta

Se colocará una canaleta de hormigón polímero de 15 x 19 x 100 cm sin pendiente, sobre cimiento de hormigón H-20 de consistencia plástica y árido de 20, de 40 x 15 cm, dejando una rígola de hormigón H-20 de 5 cm

de anchura por ambas caras, la cual deberá quedar nivelada a la misma cota que la 2ª capa de aglomerado asfáltico sirviendo de guía para la extendedora de aglomerado.

La canaleta, llevará arquetas - arenero de las mismas características y material que aquella pero de 50 cm de largo y 60 de profundidad, provista de una cestilla extraíble para limpieza. Se colocarán cada 25 m aproximadamente a partir del centro del terreno.

Tanto la canaleta como los areneros llevarán una rejilla nervada sobreelevada de acero galvanizado, con doble cancela de sujeción y tornillo de seguridad.

Dicha canaleta verterá a unas arquetas registrables existentes en el terreno de juego que están conectadas a la red de saneamiento del recinto, estas arquetas se realizarán nuevas y tendrán las siguientes características:

Se dispondrán arquetas de ladrillo colocadas sobre base de hormigón y de dimensiones 0,40x0,40 m medidas interiormente, con espesor de 15 cm y alturas variables según pendientes de planos, siendo la altura mínima de 0,60 m. Las arquetas estarán asentadas sobre un cimiento de hormigón de 0,90x0,90 m y 15 cm de espesor, el tipo de hormigón a emplear será H-20 con tamaño máximo del árido 20 y armadas con un mallazo de 15x15x0,8. En la parte superior se dispondrá de una tapa de fundición gris del tamaño correspondiente al tipo de arqueta.

2.03.02 Colectores de PVC Ø 110

La conexión entre las arquetas-arenero y las arquetas de la red de drenaje se realizará mediante tubo de PVC Ø110 mm.

2.03.03 Colector de PVC Ø 200

Este tubo se colocará a lo largo de los laterales del campo, y por la parte interior del mismo, conectando las arquetas registrables de los extremos del colector anterior.

Ocasionalmente, y solo si es estrictamente necesario, el colector se colocará uniendo las arquetas registrables de los extremos del colector se colocará uniendo las arquetas centrales y por el eje transversal del campo.

La pendiente será del 0,5 % mínimo y se colocará en zanja de 50 cm de ancho con cama de arena.

2.03.04 Colector de PVC Ø 250

Este tubo se colocará a lo largo del fondo del campo más próximo a la salida para evacuación, y por la parte interior del mismo, conectando las dos arquetas registrables. Este colector es el que se utilizará para realizar el entronque a la red general.

La pendiente será del 0,5 % mínimo y se colocará en zanja de 50 cm de ancho con cama de arena.

2.03.05 Zanjas

Las zanjas para alojamiento de los colectores, así como todas aquellas que hubieran de realizarse para otros servicios (riego, alumbrado, etc.), se ejecutarán por medios mecánicos con pala retroexcavadora apropiada y dejando las tierras al margen, si se utilizaran posteriormente para el relleno, o bien cargando directamente sobre camión para su transporte. Se limpiará el fondo y comprobará la pendiente cada 5 m. Los cantos deberán quedar bien perfilados y limpios de materiales que pudieran caer en la zanja.

La arena que se utilice para la base, deberá ser limpia, de tipo silíceo y con una granulometría máxima de 1,5 mm.

El material utilizado en el relleno del resto de la zanja, será el mismo al que se define para la capa de zahorras. La compactación se realizará utilizando un compactador mecánico manual (rana).

2.03.06 Arquetas

Las arquetas podrán ser ejecutadas “in situ” o prefabricadas. En el primer caso se utilizarán materiales cerámicos o de hormigón, colocándose sobre una solera de hormigón H-20 de 15 cm de espesor y que deberá tener una superficie al menos un 10% superior a las dimensiones exteriores de la arqueta. La luz interior deberá ser constante, no admitiéndose variaciones superiores al 2,5% de las dimensiones proyectadas. Las paredes deberán quedar aplomadas y fratasadas interiormente y la entrega con la solera de hormigón se acabará a media caña. No se admitirá la utilización de piezas rotas o aprovechadas de materiales ya utilizados. Los tubos y colectores que entronquen en las arquetas no podrán sobresalir más de 1cm de la cara interior.

Las arquetas prefabricadas podrán ser de hormigón o de PVC, pero en ambos casos deberán adaptarse a las dimensiones proyectadas. La Dirección Facultativa deberá aprobar expresamente el tipo de arqueta que vaya a colocarse. En estas arquetas no será necesario el fratasado interior. El entronque de tubos y colectores deberá quedar limpio y sellado.

En los casos de arquetas registrables, los marcos y tapas, ya sean de aluminio o de fundición, deberán colocarse centrados y alineados con las paredes de la arqueta, perfectamente nivelados y sin presentar deformaciones ni abolladuras.

Las arquetas que tengan una profundidad superior a 1,20 m, ya sean ciegas o registrables, serán siempre de 60x60 como mínimo. Si se ejecutan “in situ” se harán con bloque de hormigón 40x20x20. Si fueran prefabricadas deberán ser aprobadas por la Dirección Facultativa.

Si tuvieran una profundidad superior a 1,50 m y fueran registrables, se colocarán pates de acceso cada 40 cm en uno de los ángulos. Estos podrán ser de varilla de acero corrugado de Ø 20 y se empotrarán al menos 5 cm en ambos laterales o bien serán prefabricados de los diversos tipos existentes en el mercado.

2.04 SUB-BASE GRANULAR.

Esta capa también denominada “capa soporte no aglomerada” tiene por objeto dar estabilidad y apoyo al futuro pavimento de hierba artificial.

Esta capa tendrá un espesor uniforme mínimo de 15 cm y las pendientes que se definen en los planos.

Excepcionalmente este espesor puede ser menor, si la base existente satisface los requisitos que se solicitan de esta capa.

En el caso de que el espesor fuera superior a 25 cm, se deberá ejecutar por tongadas, debiendo cumplir cada una de ellas las condiciones de planimetría y compactación definidas para esta capa.

2.04.01 Especificaciones

2.04.01.01 Tipo de material:

Se empleará el definido por la normativa MOPU en el PG-3 y que básicamente está constituido por una mezcla de áridos, total o parcialmente machacadas, y con una granulometría de tipo continuo. Esta granulometría se definirá a pié de obra en función de las disponibilidades de las canteras más próximas.

Los materiales procederán de machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, en cuyo caso la fracción retenida por el tamiz 5 UNE deberá tener, como mínimo, un 50 % en peso de elementos machacados que presentan dos caras o más de fractura.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

2.04.01.02 Condiciones geométricas:

El espesor mínimo de esta capa ha de ser de 15 cm, debiendo aumentarse lo que sea necesario para alcanzar las cualidades mecánicas que se solicitan.

La pendiente superficial será la que se define en los planos (0,70 % y 1,00%) y deberá quedar paralela a la del revestimiento de hierba artificial en el caso del campo de fútbol.

La tolerancia máxima de esta capa soporte, será de + / - 9 mm y la uniformidad superficial se medirá en regla de 3 m, bajo la que no deberá haber flechas mayores de 10 mm.

2.04.01.03 Calidad:

El coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de los Ángeles según la Norma NLT - 149/72, será inferior a treinta y cinco (35).

2.04.01.04 Plasticidad:

El material será no plástico. La fracción cernida por el tamiz 0,4 UNE tendrá un límite líquido (LL) menor de veinticinco (25) y un Índice de Plasticidad (IP) menor de seis (6). El equivalente de arena será superior a treinta (30).

Las anteriores determinaciones se harán de acuerdo con las Normas de ensayo NLT-105/72, NLT-106/72 y NLT-113/72.

2.04.01.05 Cualidades mecánicas:

Sobre la superficie de esta capa soporte se habrá de agregar un “módulo de deformación E” igual o mayor que 800 Kg/cm². En el caso de pavimentos que estén sometidos a mayores esfuerzos de los normales a causa de un uso extradeportivo, se realizará de acuerdo con lo estipulado en el Art. 2.2.2. El “grado de compacidad” mínimo será de 0,95 %.

2.04.01.06 Grado de permeabilidad:

En el caso de pavimento sintético permeable, los materiales de esta capa soporte tienen que estar constituidos por granos cuya forma permita un gran volumen de poros, (escoria, cascote de ladrillo...).

Si además, el subsuelo y la infraestructura es impermeable, los materiales han de tener un valor de absorción K igual ó mayor a 0,1 cm/seg determinado según la Norma DIN 18035-5. Si el subsuelo e infraestructura es permeable, los materiales han de tener un valor de absorción K igual ó mayor a 0.01 cm/seg.

2.04.01.07 Resistencia a las heladas:

Es válida cuando la proporción en peso del árido que pasa por la criba de 8 mm, no supera el 4 % después del sometimiento de la capa a una prueba-ensayo de helada-deshielo. El contenido de partículas menores de 0,02 mm será como máximo del 5 % en peso.

2.05 CONDICIONES DE LA EJECUCIÓN. CONTROLES DE OBRA

2.05.01 Preparación de la superficie existente:

La capa soporte no aglomerada no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los Planos, con las tolerancias establecidas en el presente Pliego. Si en dicha superficie existen irregularidades que excedan de las mencionadas tolerancias, se corregirán, de acuerdo con lo que se prescribe en la unidad de obra correspondiente a este Pliego.

2.05.02 Preparación del material:

El procedimiento de preparación del material deberá garantizar el cumplimiento de las condiciones granulométricas y de calidad exigidas. Ello exigirá normalmente la dosificación en central.

2.05.03 Extensión de una tongada:

Una vez comprobada la superficie de asiento de la tongada, se procederá a la extensión de ésta. Los materiales mezclados serán extendidos, tomando las precauciones necesarias para evitar su segregación o contaminación, en tongadas de espesor uniforme, lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo el espesor el grado de compactación exigido.

Después de extendida la tongada se procederá, si es preciso, a su humectación. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan en los ensayos realizados. En el caso de que fuera preciso añadir agua, esta operación se efectuará de forma que la humectación de los materiales sea uniforme.

El suministro y extendido del material se hará de modo y manera que las ruedas de los camiones y los apoyos de cualquier tipo de maquinaria no produzcan surcos en la infraestructura (o capa filtrante). Siguiendo este criterio, se cuidará al máximo que la manipulación con maquinaria no produzca efectos perniciosos durante el extendido y nivelación.

2.05.04 Compactación de la tongada:

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación de la zahorra artificial, la cual se continuará hasta alcanzar una densidad igual como mínimo a la que corresponde al porcentaje (%) de la máxima obtenida en el ensayo Proctor modificado, que se señala a continuación:

El cien por cien (100 %) en capas bases para tráfico pesado y medio.

El noventa y cinco por ciento (95 %) en capas de base para tráfico ligero.

El ensayo Proctor Modificado se realizará según la Norma NLT-108/72.

Las zonas que por su reducida extensión, su pendiente, o su proximidad a obras de fábrica no permitan el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando, se compactarán con los medios adecuados para el caso, de forma que las densidades que se alcancen no sean inferiores a las obtenidas en el resto de la capa soporte no

aglomerada. El apisonado se ejecutará longitudinalmente, comenzando por los bordes exteriores, progresando hacia el centro, y solapándose en cada recorrido un ancho no inferior a un tercio (1/3) del elemento compactado. El acabado final se efectuará utilizando rodillos estáticos. No se extenderá ninguna tongada en tanto no hayan sido realizadas la nivelación y comprobación del grado de compactación de la precedente.

Principalmente deberá comprobarse el cumplimiento del Análisis Granulométrico, la Plasticidad y la Densidad Aparente para averiguar el grado de compacidad.

Únicamente en casos extremos a juicio del Facultativo Director se examinará la resistencia a las heladas.

Las comprobaciones se realizarán en todos aquellos puntos o zonas que hagan sospechar el no cumplimiento de las especificaciones exigidas.

Se extraerán muestras para comprobar la granulometría y si ésta no fuera la correcta, se añadirán nuevos materiales o se mezclarán los extendidos, hasta que cumpla la exigida.

Para la comprobación de las condiciones geométricas de la plataforma del campo se dispondrán estacas de refino para comparar la superficie acabada con la del proyecto, debiendo adaptarse a las tolerancias admitidas. Todos aquellos puntos o zonas que no cumplan las verificaciones exigidas, habrán de repararse convenientemente a continuación. Solo entonces el Técnico Director de acuerdo con el Contratista recepcionará la capa soporte drenante y se podrá iniciar la siguiente capa.

2.05.05 Limitaciones de la ejecución

Las capas de zorra artificial se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a los dos grados centígrados (2° C) debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

Sobre las capas en ejecución se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico, hasta que no se haya completado su compactación. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie. El Contratista será responsable de los daños originados por esta causa, debiendo proceder a la reparación de los mismos con arreglo a las indicaciones del Director de Obra.

2.06. CAPA SOPORTE AGLOMERADA.

2.06.01 Generalidades

2.06.01.01 Conceptos

Se denomina capa soporte aglomerada a la capa rodadura que tiene como función dar estabilidad al apoyo del pavimento deportivo que se coloque. Esta capa contiene un material aglomerante que le da trabazón. Debe ofrecer una superficie lisa y continua sin presentar resaltes ni desniveles superiores a los permitidos.

Si se coloca pad amortiguador del tipo “in situ”, al menos el nivel superior de esta capa soporte aglomerada ha de ser de grano cerrado a fin de conseguir una capa impermeable que impida la acción del agua entre la capa soporte y el pad.

2.06.01.02 Capas constituyentes

Primeramente se procederá a echar una capa de imprimación a base de 1,5 Kg/m². de emulsión asfáltica ácida con un 55% de betún, seguida de un riego de arena a razón de 4 a 5 l/m². Seguidamente y según el procedimiento de construcción adoptado en relación con el tipo de revestimiento que se sitúe se colocará una capa de aglomerado asfáltico en caliente con elastómero ó una capa de riego asfáltico. Se define como aglomerado asfáltico en caliente la combinación de áridos y un ligante bituminoso, para conseguir dicha combinación se precisa calentar previamente los materiales a 100°.

2.06.01.03 Especificaciones: (Procedimiento con grano cerrado y aglomerado asfáltico)

2.06.01.03.01 Capa rodadura (S-12)

Condiciones geométricas

El espesor de esta capa será de 50 mm., dependiendo del diámetro máximo de grano de la mezcla. Esta capa será homogénea, plana y exenta totalmente de baches, abultamientos y depresiones con las tolerancias que a continuación se indican. Las pendientes de la superficie quedarán determinadas en los planos, siendo paralelas a las de las superficies del revestimiento en caso de pavimentos impermeables.

La superficie de esta capa soporte tendrá una tolerancia máxima al sacar los perfiles con el nivel de +/- 3 mm sobre la magnitud del espesor previsto.

La uniformidad superficial se medirá en cualquier sentido con la regla de 3 m bajo la que no deberán existir flechas superiores a 3 mm si el aglomerado se coloca mecánicamente y a 6 mm si se coloca a mano.

Las desigualdades en forma de escalón no deben rebasar 10 mm.

Materiales de composición

Se han de emplear materiales que satisfagan los requisitos que se exigen en la construcción de autopistas.

Los áridos constituyentes habrán de ser materiales de aluvión o roca masiva, debiendo tener la mezcla al menos un 80% de árido de machaqueo.

El diámetro del grano deberá estar comprendido entre 0 y 19 mm máximo, la curva granulométrica deberá regirse por los siguientes diámetros y porcentajes en peso respectivos de paso para la criba.

19 mm	100 %
12,7 mm	80-100 %
9,5 mm	70-90 %
4,7 mm	55-70 %
2,4 mm	35-50 %
0,6 mm	18-29 %
0,3 mm	13-23 %
0,1 mm	8-16 %
0,07 mm	4-8 %

La sustancia aglomerante será un betún de calidad y factor de penetración variables (B-60-80), según las regiones climáticas. A mayores temperaturas, se deberá utilizar betún de menor factor de penetración. La proporción del betún en la mezcla habrá de estar situada entre el 3,5 y el 7%.

Se añadirá a esta mezcla componente elastómero.

Cualidades mecánicas

Sobre la superficie de la capa superior, habrá de conseguirse “Módulo de Deformación” similar al estipulado para la Capa Soporte no aglomerada.

El “grado de compacidad” mínimo será de 0,97 cuando la instalación de la capa se realice mecánicamente y de 0,96 cuando se realice a mano.

2.07. PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE EXISTENTE

La capa de base elástica no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los Planos, con las tolerancias establecidas en el presente Pliego. Si en dicha superficie existen irregularidades que excedan de las mencionadas tolerancias, se corregirán de acuerdo con lo que se prescribe en la unidad de obra correspondiente a este pliego.

El suministro y extendido del material se hará de modo y manera que las ruedas de camiones los apoyos de cualquier tipo de maquinaria no produzcan surcos en la Capa soporte no aglomerada.

La nivelación habrá de ser extremadamente cuidadosa, manteniéndose los niveles exigidos incluso después de la compactación.

La cota final de cada capa se materializará en los bordes interior y exterior mediante los cordeles correspondientes si el extendido se realiza a mano. Si este se realiza (como así se aconseja) con maquinaria de aplicación asfáltica en caliente se adoptará el sistema automático de nivelación que se determine fijándose unos niveles cada 20 m en el lateral del campo y apoyándose en la rígola interior de la canaleta que deberá marcar la cota de acabado de dicha capa.

El extendido se realizará normalmente en pasadas longitudinales de ancho 5 m salvo indicación específica que la varíe, de tal forma que quede un mínimo de superficie para atender a mano. Estas zonas se nivelarán con ayuda de regla apoyada sobre rastreles previamente nivelados.

La compactación se realizará de forma que se eviten los resquebrajamientos, grietas o cualquier otro tipo de deformación. Se realizará con cilindro o con rodillo "tándem" de llantas metálicas lisas ó con tres elementos de un peso comprendido entre 6 y 10 Tn.

Se comenzará la compactación a partir de la canaleta lateral del campo, progresándose hacia el interior. Se evitará totalmente que la superficie presente un perfil cóncavo.

Compactada inicialmente la capa inferior, se realizará un control con la regla de 3 m en un número mínimo de 10 puntos, a fin de poder corregir manualmente las depresiones o lomas que se produzcan, cuando el aglomerado todavía está caliente.

Se finalizará la compactación, dando una pasada de rodillo de llanta neumática a una temperatura superior a 80 ° C.

Las juntas de trabajo serán realizadas cuidadosamente para asegurar un empalme limpio y perfecto, así como para conservar en ellos las condiciones geométricas y mecánicas exigidas.

La compactación de las zonas extendidas a mano se realizará con uniformidad y sin vibrar inicialmente para evitar una posible deformación de la superficie.

Habrán de eliminarse todas las huellas producidas por los apoyos de los rodillos compactadores, nivelándose dichas marcas si es necesario.

Las comprobaciones se realizarán al menos en todos aquellos puntos o zonas que hagan sospechar el no cumplimiento de las especificaciones exigidas. Existirá un nº mínimo de comprobaciones en relación con la superficie cuya magnitud podrá ser variada por el Técnico Director de las Obras.

La comprobación de las condiciones geométricas habrá de cumplir los siguientes requisitos:

1º.- Se regará intensamente con agua toda la superficie de la capa superior de aglomerado asfáltico. Cinco minutos después de regada, la totalidad del agua deberá haber sido evacuada gracias a las pendientes, sin que puedan existir charcos en punto alguno superiores a 3mm.

2º.- Se pasarán niveles en dirección de la línea de máxima pendiente, tomando cotas cada 3,50 m sobre el eje transversal el campo, repitiendo la operación sobre las líneas de cuarto de campo y las de fondo.

Las mediciones con la regla de 3 m se efectuarán en cualquier punto y dirección. En todas aquellas zonas en las que existan lomas o depresiones de dimensiones superiores a las toleradas o no se cumpla alguna de las otras especificaciones, habrán de recortarse y sustituirse el material por una nueva mezcla aglomerada que se precederá a compactar de nuevo, comprobándose a continuación la planimetría.

Sólo entonces el Técnico Director, de acuerdo con el contratista, recepcionará la Capa Soporte aglomerada y se podrá iniciar la siguiente capa.

2.08. CANALETA.

2.08.01. Características

Las canaletas que se utilicen en la red superficial del drenaje serán de hormigón polímero con rejilla de acero galvanizado provista de cancela de sujeción. Serán piezas machihembradas de 100 cm de longitud, excepto en tramos curvos que podrán ser de 50 cm. Deberán tener las caras paralelas, la sección constante y las testas enteras con los resaltes para el machihembrado enteros. No se admitirán aquellas piezas que presenten desalineaciones entre las aristas superiores mayores de un 2% ni las que estén flechadas o alabeadas.

Las arquetas-arenero que se coloquen deberán ser del mismo material y modelo que la canaleta, por lo que cumplirán las especificaciones geométricas indicadas para aquella. Estas arquetas se colocarán tal como se indica en los planos.

2.08.02. Colocación

Sobre un cimientado de hormigón de 10 cm como mínimo se colocarán las piezas, niveladas una a una, mediante rayo láser, haciendo una rígora de hormigón de 18 cm de ancho por ambas caras, la cual quedará enrasada con la cara superior de la canaleta, de forma que una vez colocada, el pavimento deportivo por encima de la misma.

No se admitirán piezas desalineadas, alabeadas, desniveladas o rotas, teniendo especial cuidado en que la canaleta quede limpia de restos de la obra en el momento de colocar la rejilla superior.

2.09. BORDILLO.

2.09.01. Características del material

Los bordillos serán de hormigón prefabricado del tipo que en cada caso se especifique en los planos y deberán cumplir las condiciones siguientes:

La resistencia a la flexión no será inferior a 75 Kg/cm².

La resistencia a la presión no será inferior a 400 Kg/cm²

La parte visible de los bordillos, una vez colocados, deberá estar cubierta de una capa protectora con una dosificación mínima de 400 Kg. de C.P. / m³ y un espesor no inferior a 1,5 cm.

Las dimensiones de las piezas serán constantes, rechazándose aquellas que presentes alabeos o descuadres aparentes.

Las piezas deberán tener una longitud de 0.5 a 1 m con sección de 9/12X 25 cm.

2.09.02. Colocación

Se colocará sobre cimiento de hormigón corrido H-20 de consistencia plástica y árido de 20, de anchura 40 cm y 12 cm de espesor.

Se nivelarán pieza a pieza con aparatos de medición de precisión, debiendo quedar la cara superior del bordillo 3 cm por encima de la superficie definida por la última capa de aglomerado asfáltico.

La pendiente del bordillo, una vez acabada su colocación, será igual a la del terreno de juego terminado.

Para facilitar la evacuación de las aguas superficiales, se dejará la parte superior de los bordillos sin rejuntar.

El bordillo llevará también una rígora de las mismas características a la definida para la canaleta, a fin de facilitar la nivelación de la capa de aglomerado asfáltico.

En la parte correspondiente al acceso de vehículos de obra al terreno de juego, esta rígora será de 50 cm de ancho a ambos lados del bordillo (o de la canaleta) y tendrá una longitud de 3,5 m.

2.10. PAVIMENTOS DEPORTIVO.

Hierba artificial

Los pavimentos de hierba artificial deberán adecuarse a las características definidas en el punto que hace referencia al césped artificial en el apartado 12 de descripción de las obras de la memoria.

Las piezas deberán presentar dimensiones estables en su anchura y ser como mínimo, 50 cm mas largas que la longitud a cubrir. No presentarán alteraciones del color ni arrugas o dobleces que no sean los propios que se producen por el enrollado de las piezas y su almacenamiento antes de la puesta en obra.

No se admitirán roturas ni desgarros en las piezas. En caso de que estos existieran, se procederá a sanear la zona afectada cortando una superficie perfectamente rectangular de 50 cm² como mínimo y colocando una pieza nueva con el pelo en la misma dirección y con las juntas encoladas de la misma forma a la utilizada para unir las piezas entre sí. En ningún caso se admitirá el encolado de los parches directamente sobre la capa de aglomerado asfáltico.

La aplicación de las capas de arena y gránulos de caucho se ejecutará de forma mecánica utilizando maquinaria dosificadora apropiada con ruedas neumáticas. No se realizarán cambios bruscos de dirección ni giros de radio pequeño que puedan dañar la superficie de la hierba. Con las mismas precauciones se efectuarán las operaciones de cepillado. Antes de la aplicación de la arena y el caucho se habrá facilitado a la Dirección Facultativa el análisis de la granulometría y composición de ambos materiales.

2.11. EQUIPAMIENTO DEPORTIVO.

El equipamiento deportivo que esté directamente relacionado con la práctica deportiva, (porterías, canastas, redes, etc.) ya sea fijo o móvil, deberá cumplir las normas vigentes sobre práctica deportiva.

2.12. MATERIALES PARA LA EJECUCIÓN DE LA CASETA DE RIEGO.

Aguas.

En general podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de hormigón en obra, todas las aguas mencionadas como aceptables por la práctica.

Cuando no se posean antecedentes de su utilización o en caso de duda, deberán analizarse las aguas y, salvo justificación especial de que no alteren perjudicialmente las propiedades exigibles al hormigón, deberán rechazarse todas las que tengan un PH inferior a 5. Las que posean un total de sustancias disueltas superior a los 15 gr. por litro (15.000 PPM); aquellas cuyo contenido en sulfatos, expresado en SO₄, rebase 1 gr. por litro (1.000 PPM); las que contengan ión cloro en proporción superior a 3 gr. por litro (6.000 PPM); las aguas en las que se aprecia la presencia de hidratos de carbono y, finalmente las que contengan sustancias orgánicas solubles en éter, en cantidad igual o superior a 15 gr. por litro (15.000 PPM).

La toma de muestras y los análisis anteriormente prescritos, deberán realizarse en la forma indicada en los métodos de ensayo UNE 7236:71.

Aquellas que se empleen para la confección de hormigones en estructura cumplirán las condiciones que se exigen en la Instrucción EHE.

Arenas.

La cantidad de sustancias perjudiciales que pueda presentar la arena o árido fino no excederá de los límites que se indican en el cuadro que a continuación se detalla:

SUSTANCIAS PERJUDICIALES		Cantidad máxima en % del peso total de la muestra
		Arido fino
Terrones de arcilla, determinados con arreglo al método de ensayo indicado en la UNE 7133:58		1,00
Partículas blandas, determinadas con arreglo al método de ensayo indicado en la UNE 7134:58		-
Material retenido por el tamiz 0,063 UNE EN 933-2:96 y que flota en un líquido de peso específico 2, determinado con arreglo al método de ensayo indicado en la UNE 7244:71		0,50
Compuestos totales de azufre expresados en S03= y referidos al árido seco, determinados con arreglo al método de ensayo indicado en la UNE EN 1744-1:99		1,00
Sulfatos solubles en ácidos, expresados en S03= y referidos al árido seco, determinados según el método de ensayo indicado en la UNE EN 1744-1:98		0,80
Cloruros expresados en Cl- y referidos al árido seco, determinados con arreglo al método de ensayo indicado en la UNE EN 1744-1:98	Hormigón armado u hormigón en masa que contenga armaduras para reducir la fisuración	0,05
	Hormigón pretensado	0,03

Gravas.

La cantidad de sustancias perjudiciales que puedan presentar las gravas o árido grueso no excederá de los límites que se indican en el cuadro siguiente:

SUSTANCIAS PERJUDICIALES	Cantidad máxima en % del peso total de la muestra
--------------------------	---

		Arido grueso
Terrones de arcilla, determinados con arreglo al método de ensayo indicado en la UNE 7133:58		0,25
Partículas blandas, determinadas con arreglo al método de ensayo indicado en la UNE 7134:58		5,00
Material retenido por el tamiz 0,063 UNE EN 933-2:96 y que flota en un líquido de peso específico 2, determinado con arreglo al método de ensayo indicado en la UNE 7244:71		1,00
Compuestos totales de azufre expresados en S03= y referidos al árido seco, determinados con arreglo al método de ensayo indicado en la UNE EN 1744-1:99		1,00
Sulfatos solubles en ácidos, expresados en S03= y referidos al árido seco, determinados según el método de ensayo indicado en la UNE EN 1744-1:98		0,80
Cloruros expresados en Cl- y referidos al árido seco, determinados con arreglo al método de ensayo indicado en la UNE EN 1744-1:98	Hormigón armado u hormigón en masa que contenga armaduras para reducir la fisuración	0,05
	Hormigón pretensado	0,03

El árido grueso estará exento de cualquier sustancia que pueda reaccionar perjudicialmente con los álcalis que contenga el cemento. Para su comprobación se realizará en primer lugar, un estudio petrográfico, del cual se obtendrá información sobre el tipo de reactividad que en su caso se pueda presentar. Si del estudio petrográfico del árido se deduce la posibilidad de que presente reactividad álcali-sílice o álcali-silicato, se debe realizar el ensayo descrito en la UNE 146507:99 EX Parte 1 (determinación de la reactividad álcali-sílice y álcali-silicato), o el ensayo descrito en la UNE 146508:99 EX (método acelerado en probetas de mortero).

Si del estudio petrográfico del árido se deduce la posibilidad de que presente reactividad álcali-carbonato, se debe realizar el ensayo descrito en la UNE 146507:99 EX Parte 2 (determinación de la reactividad álcali-carbonato).

En el caso de utilizar las escorias siderúrgicas como árido grueso, se comprobará previamente que son estables, es decir, que no contengan silicatos inestables ni compuestos ferrosos.

Tanto las arenas como la grava empleada en la confección de hormigones para la ejecución de estructuras deberán cumplir las condiciones que se exigen en la instrucción EHE.

Cal grasa.

La cal grasa procederá de la calcinación de las rocas calizas exentas de arcilla, con una proporción de materias extrañas inferior al 5%. El resultado de esta calcinación no contendrá caliches ni conglomerados especiales. Será inmediatamente desechada toda partida que ofrezca el menor indicio de apagado espontáneo.

Las cales que se utilicen para la confección de morteros cumplirán lo especificado en la norma UNE correspondiente.

Cementos utilizables.

El cemento empleado podrá ser cualquiera de los que se definen en la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos RC-03, con tal de que sea de una clase resistente no inferior a 32,5 y satisfaga las condiciones que en dicha Instrucción se prescriben. Además el cemento deberá ser capaz de proporcionar al hormigón las cualidades que a éste se exigen en el artículo 30º de la Instrucción EHE.

El empleo de cemento aluminoso deberá ser objeto en cada caso, de justificación especial, fijándose por la Dirección Facultativa los controles a los que deberá ser sometido.

En los documentos de origen figurarán el tipo, clase y categoría a que pertenece el conglomerante. Conviene que en dichos documentos se incluyan, asimismo, los resultados de los ensayos que previene el citado Pliego, obtenidos en un Laboratorio Oficial.

Yeso.

El yeso negro estará bien cocido y molido, limpio de tierras y no contendrá más del 7 y medio por 100 de granzas. Absorberá al amasarlo una cantidad de agua igual a su volumen y su aumento al fraguar no excederá de una quinta parte. El coeficiente de rotura por aplastamiento de la papilla de yeso fraguado no será inferior a 80 kg. por cm². a los veintiocho días.

Se ajustarán a las condiciones fijadas para el yeso en sus distintas designaciones, en el Pliego General de Condiciones para la Recepción de Yesos y Escayolas en las obras de Construcción.

Mortero de cemento Portland.

La preparación de los morteros de cemento PORTLAND puede hacerse a mano o máquina. Si el mortero va a prepararse a mano mezclarán, previamente, la arena con el cemento en seco, y añadiendo lentamente agua necesaria. El mortero batido a máquina se echará toda la mezcla junta, permaneciendo en movimiento, por lo menos cuarenta segundos. Se prohíbe terminantemente el rebatido de los morteros.

Los morteros de cemento de uso más corriente en albañilería son del tipo 1:3, 1:4 y 1:6.

No obstante la determinación de las cantidades o proporciones en que deben entrar los distintos componentes para formar los morteros, será fijada en cada unidad de obra por la Dirección de Obra, no pudiendo ser variadas en ningún caso por el Constructor. A este efecto deberá existir en la obra una báscula y los cajones y medidas para la arena, con los que se puedan comprobar en cualquier instante las proporciones de áridos, aglomerantes y agua empleados en su confección.

Hormigones.

Los hormigones se ajustarán totalmente a las dosificaciones que se fijen en el correspondiente presupuesto y su docilidad será la necesaria para que no puedan quedar coqueas en la masa del hormigón sin perjuicio de su resistencia.

Durante la ejecución de la obra se sacarán probetas de la misma masa de hormigón que se emplee de acuerdo con las condiciones del control de calidad previsto, observándose en su confección análogas características de apisonado y curado que en la obra. Dichas probetas se romperán a los siete y veintiocho días de su fabricación, siendo válidos los resultados de este último plazo a los efectos de aceptación de la resistencia.

Si las cargas medias de rotura fueran inferiores a las previstas podrá ser rechazada la parte de obra correspondiente, salvo en el caso de que las probetas sacadas directamente de la misma obra den una resistencia superior a la de las probetas de ensayo. Durante el fraguado y primer período de endurecimiento del hormigón se precisa mantener su humedad, mediante el curado, que se realizará durante un plazo mínimo de siete días, durante los cuales se mantendrán húmedas las superficies del hormigón, regándolas directamente, o después de abrirlas con un material como arpillera, etc... que mantenga la humedad y evite la evaporación rápida.

Los hormigones que se empleen en esta obra cumplirán las condiciones que se exigen en la Instrucción EHE.

Acero.

El acero, para las armaduras de piezas de hormigón, será corrugado de primera calidad, fibroso, sin grietas ni pajas, flexibles en frío y en modo alguno agrio o quebradizo. Tendrán que llevar el sello de conformidad de CIETSID. Y sus características y métodos de ensayo vendrán definidas por la norma UNE-36088. Tanto las barras y alambres como las piezas férricas, no presentarán en ningún punto de su sección estricciones superiores al 2,5%.

Aquellos que sean empleados en elementos estructurales de hormigón armado deberán cumplir las condiciones que se exigen en la Instrucción EHE.

Bloques de hormigón prefabricado.

Los bloques deberán presentar en sus caras exteriores una coloración homogénea y una textura uniforme, no debiendo ofrecer en dichas caras coqueras o desconchones.

Los materiales empleados en la fabricación de los bloques de hormigón (cementos, agua, aditivos, áridos, hormigón), cumplirán con las normas UNE sin perjuicio de lo establecido en la Instrucción EHE, el Pliego RC-03 y RB-90.

Las características de aspecto, geométricas, físicas, mecánicas, térmicas, acústicas y de resistencia al fuego de los bloques de hormigón cumplirán lo especificado en las normas UNE. En el caso de piezas especiales, éstas deberán cumplir las mismas características físicas y mecánicas exigidas a los bloques.

Pinturas y barnices.

Todas las sustancias de uso en pintura serán de superior calidad. Los colores preparados reunirán las condiciones siguientes:

- a) Facilidad de extenderse y cubrir las superficies a que se apliquen.
- b) Fijeza en la tinta o tono.
- c) Insolubilidad del agua.
- d) Facilidad de incorporarse y mezclarse en proporciones cuales quiera con aceites, colas, etc...
- e) Inalterabilidad a la acción de otros colores, esmaltes o barnices.

Los aceites y barnices, a su vez, responderán a la calidad siguiente:

- a) Serán inalterables a la acción de los agentes atmosféricos.
- b) Conservarán y protegerán la fijeza de los colores.
- c) Acusarán transparencia y brillo perfectos, siendo rápido su secado.

Los materiales de origen industrial deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad fijadas en la NTE-Pinturas, y las normas UNE que en ella se indican, así como otras disposiciones urgentes, relativas a la fabricación y control industrial.

Materiales para impermeabilización.

Los materiales de tipo bituminoso que se utilicen en la ejecución de impermeabilizaciones cumplirán las especificaciones reflejadas en los capítulos II al V, ambos inclusive, de la Norma MV.301.

Los fabricantes cumplimentarán lo que se especifica en esta Norma en cuanto a la designación de sus productos y garantizarán que el material que suministran cumple todas las condiciones que corresponden a la clase designada.

Los materiales que no sean de tipo bituminoso, cumplirán con la Normativa actual, y deberán estar en posesión de Documento de Idoneidad Técnica acreditativa de su bondad para el comportamiento que se le requiere.

Paneles de chapa para cubierta.

El material base será acero laminado en frío y proceso continuo, y galvanizado, que garantice la resistencia a la corrosión y asegure su inalterabilidad a las mas fuertes deformaciones. Los tratamientos de pintura y plastificado se realizarán por procesos tecnológicos que mantengan sus características a las mejoren.

Tendrán preferencia en su aceptación aquellos que estén en posesión del Documento de Idoneidad Técnica.

Sellantes.

Los distintos productos para el relleno o sellado de juntas deberán poseer las propiedades siguientes:

- Garantía de envejecimiento.
- Impermeabilización.
- Perfecta adherencia a distintos materiales.
- Inalterabilidad ante el contacto permanente con el agua a presión.
- Capacidad de deformación reversible.
- Fluencia limitada.
- Resistencia a la abrasión.
- Estabilidad mecánica ante las temperaturas extremas.

La posesión de Documento de Idoneidad Técnica será razón preferencial para su aceptación.

2.13. CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LA CASETA DE RIEGO.**Replanteo.**

Los replanteos, trazados, nivelaciones y demás obras previas, se efectuarán por el Contratista de acuerdo con los datos del proyecto, planos, medidas, datos u órdenes que se faciliten, realizando el mismo, con el máximo cuidado, de forma que no se admitirán errores mayores de 1/500 de las dimensiones genéricas, así como de los márgenes de error indicados en las condiciones generales de ejecución del resto de las unidades de obra.

La Dirección Facultativa controlará todos estos trabajos a través de Arquitecto Director, Aparejador o persona indicada al efecto, si bien, en cualquier caso, la Contrata será totalmente responsable de la exacta ejecución del replanteo, nivelación, etc...

Movimiento de tierras.

Los vaciados, terraplenados, zanjas, cajeados etc, se ejecutarán con las dimensiones, pendientes y características que se fijan así como los materiales señalados en medición.

En caso de que fuera necesario apuntalar, entibar o realizar cualquier medida de precaución o protección de las obras, el Contratista vendrá obligado a realizarlas de acuerdo con las necesidades del momento y con las órdenes de la Dirección Facultativa.

La profundidad de cimentación, será la necesaria hasta encontrar terreno firme, sea más o menos que la calculada en el proyecto, abonándose por unidad de obra resultante. No se procederá al mezclado sin orden expresa de la Dirección.

Diariamente se comprobarán los entibados, para evitar posibles tumbos, en cuyo caso y de producirse desgracias personales o daños materiales.

Cimentación.

La cimentación se replanteará de acuerdo con los planos correspondientes con toda exactitud, tanto en dimensiones y alineaciones como en rasantes del plano de cimentación.

Los paramentos y fondos de las zanjas quedarán perfectamente recortados, limpios y nivelados, realizando todas las operaciones de entibación que sean necesarias para su perfecta ejecución y seguridad.

En caso de haber desprendimiento de tierras, para la cubicación del vaciado solo se tendrá en cuenta las dimensiones que figuran en el plano de cimentación, debiendo retirar las tierras sobrantes.

Antes de hormigonar se dejarán previstos los pasos de tuberías correspondientes, se colocarán las armaduras según los planos de estructura, de los diámetros y calidad indicados en mediciones y estructura.

El hormigón de limpieza tendrá un grueso de 10 cm. siendo apisonado y nivelando antes de colocar las armaduras.

No se procederá al macizado de las zanjas y zapatas hasta tanto no hayan sido reconocidas por la Dirección Facultativa.

Las soleras tendrán el grueso, dosificaciones y resistencia que se indiquen en las unidades de obra correspondientes, tanto de base como de sub-base, no permitiéndose para este último caso el empleo de escombros. Se dejarán las juntas de dilatación que se indiquen bien en planos o por la Dirección Facultativa.

Estructura.

La estructura tanto de hormigón como metálica cumplirá con todas las normas en vigor, en cuanto a valoración de cargas, esfuerzos, coeficientes de seguridad, colocación de elementos estructurales y ensayos y control de la misma según se especifica en las hojas adjuntas. Cumplirán las condiciones que se exigen en las Instrucciones EHE y EFHE, y Normas NBE-EA-95 y NBE-AE-88.

No obstante, se incluyen una serie de condiciones de ejecución que habrán de verificarse en la elaboración, colocación y construcción definitiva de la misma.

Los hierros tanto de redondos como de perfiles laminados serán del diámetro, clase y tamaño especificado en los planos de estructura.

Se replanteará perfectamente toda la estructura de acuerdo con los planos, tanto en planta como en altura y tamaños, antes de proceder a la colocación y construcción definitiva de la misma.

Los hierros tanto de redondos como de perfiles laminados serán del diámetro, clase y tamaño especificado en los planos de estructura.

Se replanteará perfectamente toda la estructura de acuerdo con los planos, tanto en planta como en altura y tamaños, antes de proceder a la colocación de encofrados, apeos y demás útiles de ayuda.

Todos los hierros de la estructura, su despiece y colocación se comprobarán antes y después de estar colocados en su sitio, tanto en encofrados como en apeos, no procediéndose a su hormigonado hasta que no se haya verificado por la Dirección Facultativa.

Se comprobará en todos los casos las nivelaciones y verticalidad de todos los elementos tanto de encofrado como de estructura.

En las obras de hormigón armado se regarán todos los encofrados antes de hormigonar, debiéndose interrumpir éste en caso de temperaturas inferiores a 5°.

En las estructuras de perfiles laminados se pintarán con minio todas las partes de la misma que no vayan cubiertas por el hormigón, y se ejecutarán con todas las condiciones estipuladas en la normativa vigente.

Albañilería (bloques de hormigón).

Se replanteará la fábrica de bloque a realizar. Para el alzado de la fábrica se colocarán en cada esquina de la planta una mira recta y aplomada, con las referencias precisas a las alturas de las hiladas, y se procederá al tendido de los cordeles entre las miras, apoyadas sobre sus marcas, que se elevarán con la altura de una o varias hiladas para asegurar la horizontalidad de éstas.

En los bloques se humedecerá únicamente la superficie del bloque en contacto con el mortero, por hiladas a nivel, excepto cuando el bloque contenga aditivo hidrofugante. Se deberán dejar los enjarjes cuando dos partes de una fábrica hayan de levantarse en épocas distintas. La que se ejecute primero se dejará escalonada, si no fuera posible se dejará formando alternativamente entrantes, adarajas y salientes y, endejas.

No se utilizarán piezas menores de medio bloque.

Las hiladas intermedias se colocarán con sus juntas verticales alternadas, extendiéndose el mortero sobre las superficie maciza del asiento del bloque, quedando las juntas horizontales siempre enrasadas.

La última hilada estará formada con bloques de coronación, con el fondo ciego en su parte superior, para recibir el hormigón de la cadena de enlace. Este tipo de pieza se utilizará también en la ejecución de los dinteles. Éstos se realizarán colocando las piezas sobre una sopanda y se recibirán entre sí con el mismo mortero utilizado en el resto del cerramiento, dejando libre el canal de las piezas para la colocación de armaduras y vertido del hormigón.

Se conservarán, mientras se ejecute la fábrica, los plomos y niveles de forma que el paramento resulte con todas las llagas alineadas y los tendeles a nivel.

Se suspenderá la ejecución de la fábrica en tiempo lluvioso o de heladas.

El curado del hormigón en dinteles se realizará regándolos durante un mínimo de 7 días.

Se recogerán las rebabas de mortero, al sentar el bloque y se apretarán contra la junta, procurando que está quede totalmente llena, en muros de bloque para revestir.

Se cuidará el llagueado de los muros de bloque caravista.

Revestimientos.

Los distintos revestimientos y pavimentos vendrán definidos en las unidades de mediciones, y en cuanto a su ejecución se regirán por las Normas Tecnológicas correspondientes.

Los enfoscados se harán con mortero de cemento en proporción indicada en la unidad de obra y de la misma forma que los tendidos.

Previa a su colocación se hará un replanteo para comprobar el despiece y así evitar las juntas complicadas y roturas, exigiéndose en su ejecución, uniformidad, horizontalidad o verticalidad según los casos y planeidad, desechándose las bolsas, coqueras y piezas rotas.

En todos los casos antes de la ejecución definitiva se presentará a la Dirección Facultativa una muestra con una superficie mínima de 1 m² tanto para revestimientos como en pavimentos sin cuyo requisito no sería dada por válida la ejecución de aquellos.

Carpintería de armar, de taller y metálica.

Todos los elementos de carpintería de armar que se empleen han de tener las dimensiones y escuadrías necesarias para cumplir las condiciones de resistencia que hayan de soportar.

La carpintería de taller y metálica comprenderá las diversas clases de tipos de puertas, ventanas y demás que se faciliten en la memoria. Las espigas, acopladuras, molduras, tableraje y demás elementos, cumplirán las normas precisas en grueso, dimensiones y demás aspectos. Los contracerros en madera serán de un mínimo de 4x11 para tabicón, llevando los cabeceros cogote no inferior a 7 cm.

No se admitirán nudos soltadizos, resquebrajaduras, y uniones encoladas, así como golpes de obra, etc., exigiéndose el lijado de fábrica en caso de madera y miniado en metálica y la total terminación de lijado, pintura o barnizado para su certificación como unidad ejecutada.

Los herrajes de colgar y seguridad tendrán las dimensiones y características apropiadas a las superficies y peso de las hojas según las normas a aplicar.

Los zócalos, jambas y tapajuntas serán de las dimensiones y características adecuadas, según los planos de detalle exigiendo las mismas condiciones que para el resto de la carpintería de taller.

Trabajos de remate y decoración.

Todos los trabajos de remate en sus diversas clases de pavimento, solados, alicatados, etc... se ejecutarán dentro de las calidades en los materiales que se expresan, con arreglo a las condiciones mínimas establecidas en los Pliegos Generales.

Los trabajos de decoración de revestimientos como escayolas, etc..., con las mejores calidades y con arreglo a las muestras ejecutadas y a los detalles elegidos.

Cuantas obras se han mencionado y aquellas otras que fuese menester ejecutar, se ajustarán en su ejecución a las mejores prácticas, y siempre a las instrucciones que se dictan por la Dirección o sus Auxiliares Técnicos de las obras.

Todas las memorias de estructura e instalaciones, conjuntamente con la de materiales, forman asimismo parte del Pliego de Condiciones, en cuanto a los oficios respectivos se refiere.

Ayudas.

Se consideran ayudas las siguientes:

- Apertura de cierre y de rozas.
- Pasos en muros.
- Andamiaje necesario, comprendiendo su montaje, desmontaje y desplazamiento.
- Mano de obra y maquinaria mecánica para la descarga y desplazamiento de los materiales pesados de la obra.
- Fijación de muros de madera o metálicos, bien sea en obras de fábrica o en falsos techos de escayola, etc...

2.14. RECEPCIÓN DE MATERIALES.

No se podrá utilizar ningún material sin la aceptación previa de la Dirección Facultativa, que podrán exigir se realicen las pruebas oportunas sobre cada uno de ellos, corriendo los gastos pertinentes de cuenta del contratista.

2.15. MATERIALES NO INCLUIDOS EN ESTE PLIEGO.

No podrá ser empleado ningún material que no se encuentre comprendido en este Pliego, salvo previa autorización de la Dirección Facultativa, pudiendo los mismos rechazarlos si, a su juicio, no cumplen las condiciones necesarias.

CAPÍTULO III: OBLIGACIONES Y FACULTADES DEL PROMOTOR, DE LA DIRECCION FACULTATIVA Y DEL CONSTRUCTOR.

3.01. DEL PROMOTOR.

Antes de iniciar la obra, solicitar la obtención de licencias y notificar fehacientemente la concesión de estas al Constructor.

Ordenar el inicio de la obra previo consentimiento de la Dirección Facultativa.

Abonar los honorarios facultativos que correspondan en el caso de haberse introducido alguna modificación por causas justificadas. Evitar que la obra sea utilizada antes de que la Dirección Facultativa emita el Certificado final de obra y los Organismos competentes autoricen su uso.

Notificar conjuntamente con el Constructor la fecha en que se debe iniciar la obra. Se hace constar al respecto, que siendo preceptivo para el inicio de la misma las oportunas licencias, se entiende que el Promotor las tiene concedidas en el momento de ordenar dicho inicio de las obras, por lo que la Dirección Facultativa queda relevada de toda responsabilidad a los efectos de lo establecido en la Ley del Suelo.

3.02. DE LA DIRECCION FACULTATIVA.

Realizar en cada operación la documentación gráfica o escrita requerida. Visitar la obra en atención al adecuado desarrollo del concepto del proyecto. Alterar o modificar las obras por razones de seguridad. Solucionar los problemas imprevistos. Especificación de materiales y calidades.

Ordenar y dirigir la ejecución material de las obras e instalaciones, cuidando de su control práctico y organizando los trabajos de acuerdo con el proyecto que los define y con las normas y reglas de la buena construcción.

Inspeccionar los materiales a emplear, las dosificaciones, mezclas, exigiendo comprobaciones, análisis necesarios y documentos de idoneidad precisos para su aceptación.

Controlar las instalaciones provisionales en los medios auxiliares de la construcción y los sistemas de protección, exigiendo el cumplimiento de las disposiciones vigentes sobre seguridad en el trabajo.

Cualesquiera otras que disponga la Ley de Ordenación de la Edificación (LOE) en vigor.

3.03. DEL CONSTRUCTOR.

El Constructor tiene la obligación de ejecutar esmeradamente todas las obras y cumplir todas las condiciones estipuladas y cuantas órdenes les sean dadas por la Dirección Facultativa de la Obra.

Se observarán rigurosamente, todo lo que preceptúa el vigente Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la Industria de la Construcción; y en especial, se protegerán las escaleras y balcones con petos, para seguridad del personal, siendo el exclusivo responsable de su cumplimiento.

Así mismo, será responsable ante los Tribunales, de los accidentes que por inexperiencia, descuido o deseo imponderado de lucro, sobreviniesen; tanto en la construcción como en los andamios, apeos, cimbras, medios auxiliares, motores, maquinarias, elevadores, atendiéndose en todo a las disposiciones de policía urbana y leyes comunes sobre la materia.

Si el Constructor causase algún desperfecto en las propiedades colindantes, tendrá que restaurarlas por su cuenta dejándolas en el estado que las encontró al comienzo de la edificación, sin derecho a indemnización.

El Constructor adoptará las medidas necesarias para evitar caídas de operarios, desprendimientos de herramientas y materiales que puedan herir o lesionar alguna persona.

El Constructor, tendrá al menos, un encargado al frente de la obra, que poseerá los conocimientos necesarios para adoptar las medidas oportunas en cuanto respecta al debido ordenamiento y forma de ejecutar las obras, y con conocimientos suficientes para la realización de las órdenes que reciba de la Dirección Facultativa.

En los casos que la importancia de la obra o su delicado proceso de ejecución lo requieran, la Dirección Facultativa podrá exigir tener a pie de obra personal técnico al menos con título de Aparejador, por parte del Constructor, cuyos honorarios satisfará por su cuenta.

Aportación de materiales con control competente de calidad.

El Constructor vendrá obligado a presentar y ejecutar, cuantas muestras, análisis y ensayos requiera el Dirección Facultativa, tanto de materiales, como de elementos constructivos de cualquier clase que sea hasta el límite fijado legalmente en el Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas y en el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

El constructor contará con las siguientes clasificaciones de empresa contratista de obras:

Grupo E	Subgrupo 07	Categoría D
Grupo G	Subgrupo 06	Categoría F
Grupo K	Subgrupo 06	Categoría E

CAPÍTULO IV: DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS Y FINAL.

4.01. RECEPCIÓN DE LAS OBRAS Y PLAZO DE GARANTÍA.

Una vez terminada la totalidad de las obras, y dentro del mes siguiente, se procederá a su recepción provisional, en la forma establecida en el artículo 110.2 del TRLCAP, convocando por escrito a la dirección de obra, al contratista y, en su caso, al representante de la Intervención correspondiente. Los asistentes al acto de recepción serán los siguientes según el artículo 147.1 del TRLCAP:

- Un facultativo designado por el Órgano de Contratación, que será la autoridad que reciba la obra para la Administración.
- El Facultativo/s encargado de la Dirección de las obras.
- El Contratista o su delegado, asistido si lo estima oportuno por su Facultativo.

Los aspectos que se comprobarán en este acto son, entre otros, los siguientes:

- Que las obras se encuentren en buen estado.
- Que se ajusten a las prescripciones previstas.
- Que se pueden entregar al uso público o servicio correspondiente.

De este acto, se levantará la correspondiente acta. A partir de entonces, comenzará a contar el plazo de garantía que queda establecido para las presentes obras en DOCE (12) meses. Durante este tiempo, el Constructor estará obligado a reparar aquellos defectos que provengan de la construcción, sin derecho a indemnización alguna, así como el suministro de los aparatos precisos para estas comprobaciones, bien a pie de obra o bien en laboratorio.

Una vez transcurrido el periodo de recepción provisional, se procederá a la recepción definitiva.

Todas las obligaciones del Constructor, se considerarán también aplicables a los que subcontraten, mediante cualquier tipo de convenio, la ejecución de una o varias partes de la obra.

4.02. LIQUIDACIÓN DE LAS OBRAS.

En el plazo de seis (6) meses a partir de la recepción provisional se procederá, por el Director de las Obras, a confeccionar la oportuna liquidación en lugar y forma dispuesta en el Real Decreto Legislativo 2/2000, de 16 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de contratos de las Administraciones Públicas (TRLCAP). (BOE 21-06-2000) y en el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (RGLCAP). (BOE 26-10-2001). Corrección de errores (BOE 19-12-2001 y 08-02-2002).

4.03. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

El Contratista está obligado, no solo a señalar las obras con arreglo a la normativa vigente, sino a velar por el cumplimiento durante los trabajos de las normas legalmente establecidas en cuanto a seguridad y salud.

Por último, el Contratista deberá redactar un Plan de Seguridad y Salud, siguiendo las directrices del Estudio/Estudio Básico de Seguridad y Salud incluido en este proyecto, para las obras a ejecutar, el cual deberá ser aprobado por el Coordinador de Seguridad en Fase de Ejecución, o en su defecto, por el/los Técnico/s Director/es de las obras, antes de que estas den comienzo.

4.04. INDEMNIZACIÓN A CARGO DEL CONTRATISTA.

Serán de cuenta del Contratista indemnizar a los propietarios de los derechos que les correspondan y todos los daños que causen en la explotación de canteras, la extracción de tierras para la ejecución de los terraplenes, el establecimiento de almacenes, talleres y depósitos, los que se originen con la habilitación de caminos y vías provisionales para el transporte, y las demás operaciones que requieran la ejecución de las obras.

4.05. PERMISOS Y LICENCIAS.

La obtención de los permisos o autorizaciones que fueran necesarias ante particulares u organismos oficiales, para cruce de carreteras, conducciones, canales u otros motivos y los gastos que ello origine, serán de cuenta exclusiva del Contratista.

4.06. CANTIDADES A ABONAR POR EL CONTRATISTA.

Serán de cuenta del Contratista los gastos de anuncio de subasta, replanteo general de replanteos parciales (pero no los replanteos previos a la subasta), los de inspección y vigilancia no técnica, mediciones, pruebas, recepción y liquidación en la forma en que pudiera estar previsto con carácter general para las demás obras públicas dependientes del Ministerio de Fomento.

4.07. ACCIDENTES DE TRABAJO.

El Constructor, tiene obligado el asegurar a sus obreros y empleados en la forma y condiciones que se establecen en la vigente Legislación.

4.08. JORNALES MÍNIMOS.

El Constructor se halla obligado a no abonar jornal inferior a los mínimos previstos en la vigente Legislación Laboral. Así mismo, se abonará a los obreros todos los Seguros Sociales, pagas extraordinarias, etc., fijados por el Ministerio de Trabajo.

4.09. PERSONAL DEL CONTRATISTA.

El Contratista dispondrá permanentemente, durante la ejecución de las obras, de un Técnico con titulación universitaria acorde con la labor a desempeñar, o en su defecto, de un Encargado General de Obra, con suficientes conocimientos; el cual actuará como representante técnico del Contratista ante la Dirección de las Obras.

4.10. REPLANTEO DE LAS OBRAS.

En el plazo de treinta (30) días, siguientes a la formalización del contrato, el Contratista se presentará a la Dirección de las Obras, para proceder al replanteo de las mismas.

4.11. PROGRAMA DE TRABAJOS E INICIO DE LAS OBRAS.

Se estará a lo dispuesto en el artículo 144 Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (RGLCAP). (BOE 26-10-2001). Corrección de errores (BOE 19-12-2001 y 08-02-2002).

4.12. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

El plazo de ejecución de las obras será de 120 días, contados a partir del día siguiente al de la firma del Acta de comprobación del Replanteo. El Constructor dará comienzo a las obras tan pronto como reciba las órdenes del Dirección Facultativa Director y de acuerdo con los plazos legales establecidos según se indica en el artículo 139 y siguientes del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (RGLCAP). (BOE 26-10-2001). Corrección de errores (BOE 19-12-2001 y 08-02-2002).

4.13. DEMORA INJUSTIFICADA EN LA EJECUCIÓN.

Serán de aplicación los artículos 149 a 151, ambos inclusive, del Real Decreto Legislativo 2/2000, de 16 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de contratos de las Administraciones Públicas (TRLCAP). (BOE 21-06-2000)

4.14. DISPOSICIÓN FINAL.

En todo aquello que no se halle correctamente especificado en este Pliego de Prescripciones Facultativas Particulares, el Contratista deberá atenerse a lo dispuesto en la Normativa vigente en torno a la Contratación y Ejecución de las Obras Públicas del Estado, con rango superior.

ARJONILLA, NOVIEMBRE de 2.008

Fdo.: EL TÉCNICO REDACTOR