

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES PARA EL SUMINISTRO DE CÉSPED ARTIFICIAL PARA EL CAMPO DE FÚTBOL DEL POLIDEPORTIVO MUNICIPAL DE TORREJÓN DE VELASCO (MADRID), A ADJUDICAR POR PROCEDIMIENTO ABIERTO SIMPLIFICADO

Ref. TSA0066606

1. OBJETO DEL PLIEGO

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas es definir las condiciones técnicas que habrán de cumplir quienes participen en el procedimiento de licitación para la contratación del suministro de césped artificial para el campo de fútbol del polideportivo municipal de Torrejón de Velasco, Madrid.

Dichas condiciones serán de aplicación a la totalidad del suministro y serán supervisadas y evaluadas por personal técnico de la Empresa de Transformación Agraria, SA Servicios Agrarios, S.A., S.M.E., M.P, (en lo sucesivo TRAGSA).

2. DESCRIPCIÓN OBJETO DEL CONTRATO

2.1 OBJETO DEL CONTRATO

El contrato consistirá en el suministro de césped artificial para la obra de “CAMBIO DE CÉSPED DEL CAMPO DE FÚTBOL DEL POLIDEPORTIVO MUNICIPAL DE TORREJÓN DE VELASCO, MADRID”.

La empresa adjudicataria, además, dará apoyo de asistencia técnica y asesoramiento al instalador en la fase de instalación y legalización de la misma.

2.2 PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE LOS MATERIALES

Se precisa el suministro de césped artificial tanto para la práctica de fútbol 7 y 11 a alto nivel como para el uso intensivo, así como el de los materiales para el lastrado del mismo: arena de sílice y goma de caucho reciclado (SBR), cinta geotextil de polietileno, adhesivo de poliuretano y líneas de marcaje para un campo de fútbol 11 y para dos campos de fútbol 7.

El pavimento de césped estará formado por fibras artificiales, en forma de hilos continuos (o susceptibles de ser hilados), con las que se preparan los filamentos.

CÉSPED

El césped artificial reunirá las siguientes características:

- Composición: fibras 100% polietileno
- Fibra: monofilamento recto con nervio central de 250 micras, bicolor, resistente a los rayos UV
- Altura del hilo: 60 mm
- Distancia entre hileras: de 5/8"
- Peso del hilo: 9.500 decitex o superior
- Soporte: Polipropileno/ látex o polipropileno/poliuretano
- Densidad: 8.700 puntadas/m² (con variación permitida de +10%)
- Peso: >1.000 g/m² (sin lastre)
- Presentación en rollos de 4m
- Incluida cinta geotextil no tejido de 15 cm a cada lado de las uniones
- Incluido adhesivo poliuretano bicomponente
- Incluye líneas de marcaje blancas para 1 campo de fútbol 11
- Incluye líneas de marcaje blancas para 2 campos de fútbol 7
- Lastrado inferior: arena de cuarzo, redondeada, lavada y seca 0,43-1,00 mm, 16-18 Kg/m²

El césped artificial deberá ser conforme a la siguiente relación de normas UNE-EN "Superficies deportivas de hierba artificial":

- UNE-EN 12228:2014. Determinación de la resistencia de las juntas de los pavimentos sintéticos
- UNE-EN 12229:2014. Procedimiento para preparación de muestras de ensayo de hierba sintética y punzonadas (textiles)
- UNE-EN 12234:2014. Determinación del comportamiento a la rodadura del balón
- UNE-EN 12235:2014. Determinación del comportamiento vertical del balón
- UNE-EN 12616:2014. Determinación de la infiltración de agua.
- UNE-EN 13672:2005. Determinación de resistencia a abrasión de hierba sintética sin relleno
- UNE-EN 13746:2006. Determinación de cambios dimensionales debidos a los efectos de variación de las condiciones de agua, hielo y calor
- UNE-EN 13864:2006. Determinación de la resistencia a tracción de las fibras sintéticas

- UNE-EN 14836:2006. Procedimiento de envejecimiento climático acelerado
- UNE-EN 14837:2006. Determinación de la resistencia a deslizamiento
- UNE-EN 15301-1:2007. Determinación de la resistencia rotacional
- UNE-EN 15306:2014. Exposición de la hierba artificial al uso simulado (Método Lisport)
- UNE-EN 15330-1:2014. Superficies de hierba artificial y punzonadas principalmente diseñadas para uso exterior. Parte 1: Especificaciones para superficies deportivas de hierba artificial para fútbol, hockey, rugby, tenis y uso multideportivo.
- UNE-EN 15330-1:2014. Superficies de hierba artificial y punzonadas principalmente diseñadas para uso exterior. Parte 2: Especificaciones para superficies punzonadas.

Además, con el fin de asegurar los niveles de rendimiento deportivo y de interacción jugador-superficie, así como los requisitos de calidad de fabricación para el uso deportivo solicitado, el material suministrado deberá cumplir los siguientes requisitos:

UNE-EN 15330-1:2014: Especificaciones para superficie de hierba artificial diseñada para uso exterior

- Tracción de la alfombra de hierba artificial: la fuerza máxima media de la alfombra de hierba artificial diseñada para fútbol será **> 15N/mm**. La diferencia entre los resultados obtenidos en el sentido de fabricación y perpendicularmente al sentido de la fabricación, no debe ser mayor del 30% del valor más alto. Ensayado según UNE-EN ISO 13934-1.
- Tracción de las fibras de hierba artificial: la resistencia mínima de las fibras de la alfombra de hierba artificial debe ser **> 8 N** para fibras monofilamento. La diferencia entre los resultados obtenidos en el sentido de fabricación y perpendicularmente a este, no debe ser mayor del 30% del valor más alto. Ensayado según UNE-EN 13864
- Resistencia al envejecimiento de las fibras de hierba artificial: cuando se ensaya según la norma UNE-EN 13864, después del envejecimiento artificial según UNE-EN 14836, la resistencia a tracción de las fibras utilizadas para formar la hierba sintética será **≥ 50%** respecto de la muestra no envejecida y no inferior a los valores de tracción antes indicados.
- Color: Cuando se ensaya según la norma EN 20105-A02, después del envejecimiento artificial según UNE-EN 14836, la solidez o el cambio de color de la hierba sintética comparado con la no envejecida será **≥ 3** en la escala de grises.
- Resistencia de las juntas de la alfombra artificial:
 - o Fibras cosidas:

- Antes del envejecimiento, la resistencia ensayada según UNE-EN 12228 (método 1) de las juntas cosidas será $\geq 1.000 \text{ N}/100 \text{ mm}$.
- Después de la inmersión en agua caliente según UNE-EN 13744, la resistencia de las juntas cosidas será $\geq 75\%$ del valor obtenido antes del envejecimiento y $\geq 1.000 \text{ N}/100 \text{ mm}$.
- Fibras pegadas:
 - Antes del envejecimiento, la resistencia ensayada según UNE-EN 12228 (método 2) de las juntas pegadas será $\geq 60 \text{ N}/100 \text{ mm}$.
 - Después de la inmersión en agua caliente según UNE-EN 13744, la resistencia de las juntas pegadas será $\geq 75\%$ del valor obtenido antes del envejecimiento y $\geq 60 \text{ N}/100 \text{ mm}$.
- Unión del penacho o mechón de hierba artificial: Cuando se ensaya según norma ISO 4919, la fuerza de extracción del penacho será $\geq 30 \text{ N}$. Después de la inmersión en agua caliente según UNE-EN 13744, la fuerza de extracción del penacho será $\geq 75\%$ del valor obtenido antes del envejecimiento y $\geq 30 \text{ N}$.
- Permeabilidad al agua: para superficies diseñadas para ser permeables, cuando se ensaya según norma UNE-EN 12616, la tasa o velocidad de infiltración vertical será $\geq 500 \text{ mm}/\text{h}$.
- Resistencia a tracción de la capa amortiguadora de impacto: Cuando se ensaya según norma UNE-EN 12230, la resistencia a tracción debe ser $\geq 0,15 \text{ Mpa}$. Después del envejecimiento por exposición al aire según UNE-EN 13817, la resistencia máxima a tracción será $\geq 75\%$ del valor obtenido antes del envejecimiento y $\geq 0,15 \text{ MPa}$. Para las capas amortiguadoras con canales o ranuras para drenaje o para mejorar la estabilidad dimensional, cuyas muestras de ensayo no son totalmente homogéneas, se informará al respecto y se dará el valor medio de la fuerza máxima de rotura en el ensayo, de tal forma que ese valor medio no debe diferir en más del 10% del valor declarado del fabricante.
- Bote vertical del balón de fútbol: el rebote vertical de un balón de fútbol en condiciones secas y húmedas debe estar comprendido entre **45% y 75% (0,60 y 1,0 m)**. Ensayado según UNE-EN 12235.
- Rodadura del balón de fútbol: en condiciones secas y húmedas la distancia de rodadura debe estar comprendida entre **4,0 y 10,0 m**. Ensayo según UNE-EN 12234.
- Absorción de impacto/ Reducción de fuerza: En condiciones secas y húmedas la absorción de impacto debe estar comprendida entre **55% y 70%**, ensayado según UNE - EN 14808.
- Deformación vertical: En condiciones secas y húmedas, la deformación vertical debe estar comprendida entre 4 y 9 mm. Ensayado según UNE-EN 14809.

- **Resistencia rotacional:** ensayada según UNE-EN 15301-1 en condiciones secas y húmedas, Usando suela de ensayo con tacos o de caucho con protuberancias, estará comprendida entre 25Nm y 50 Nm.
- **Resistencia al uso simulado:** Después de un uso simulado de 20.200 ciclos, según normativa UNE-EN 15306 usando el rodillo con tacos, la superficie seca debe cumplir los requisitos de bote vertical del balón, absorción de impacto, deformación vertical y resistencia rotacional.
- **Identificación del producto:** Las propiedades físicas de los componentes de la superficie de hierba artificial se deben particularizar de acuerdo con los métodos de ensayo que dice la norma y los resultados de los ensayos, deben corresponderse con los valores que figuran en la declaración del producto del fabricante con las tolerancias que se indican a continuación:

Componente/Propiedad	Método de ensayo	Variación permitida respecto la declaración de producto del fabricante.	
		Ensayo de tipo del producto	Ensayos sobre el terreno Identificación del material
Hierba artificial			
Masa por unidad de superficie	ISO 8543	≤ 10 %	≤ 10 %
Nº de hilos por unidad de superficie	ISO 1763	≤ 10 %	≤ 10 %
Calibre y nº de puntadas	ISO 1763	≤ 10 %	≤ 10 %
Longitud del pelo (por encima del soporte)	ISO 2549	≤ 5 %	≤ 5 %
Masa del pelo (Alfombra realizada por tufting)	ISO 8543	≤ 10 %	≤ 10 %
Dtex del pelo	*	≤ 10 %	≤ 10 %
Fuerza de extracción del penacho	ISO 4919	≥ 85 % del valor declarado y ≥ 30 N	≥ 85 % del valor declarado y ≥ 30 N
Permeabilidad al agua	EN 12616	≥ 50 % del valor declarado y ≥ 500 mm/h	≥ 50 % del valor declarado y ≥ 500 mm/h
Fibras del pelo	Método de ensayo	Informe tipo de producto Identificación en laboratorio	Informe tipo de producto Identificación en laboratorio
Color (fibra insertada)	Visual **	Color similar	Color similar
Caracterización de los polímeros	ISO 11357-3	Igual nº picos, igual perfil ± 4 °C (pico)	Igual nº picos, igual perfil ± 4 °C (pico)
Relleno para rendimiento			
Granulometría	EN 933-1	Igual d y D	Igual d y D (variación ± 20 %)
Forma de las partículas	EN 14955	Forma similar	Forma similar
Densidad aparente	EN 1097-3	≤ 10 %	≤ 10 %
Color	Visual **	Color análogo	Color análogo
Relleno para estabilidad			
Granulometría	EN 933-1	Igual d y D	60 % a 100 % entre d et D (variación ≤ 20 %)
Forma de las partículas	EN 14955	Forma similar	Forma similar
Densidad aparente	EN 1097-3	≤ 15 %	≤ 15 %
Capa amortiguadora			
Absorción de impacto	EN 14808	≤ 5 %	-5 + 10 %
Espesor	EN 1969	≥ 90 %	≥ 90 %
Resistencia a la tracción	EN 12230	≥ 0,15 Mpa	≥ 0,15 Mpa

* Dtex masa en g por 10.000 m

** El color de las fibras y los rellenos debería ser con referencia a la carta de colores normalizada RAL

d: Tamiz más grande que permite el paso de menos del 10% de la muestra (Entre 0% y 10% del peso total del relleno es inferior a d)

D: Tamiz más pequeño que permite el paso de menos del 10% de la muestra retenida (Entre 0% y 10% del peso total del relleno es superior a D)

ARENA DE SÍLICE

La arena para el lastrado deberá cumplir las siguientes características:

- Granulometría: 0,4/1 mm
- Forma: cantos redondeados o esféricos

GOMA DE CAUCHO

La goma para el lastrado será reutilizada del existente, por lo que no es objeto de contratación.

2.3 CONDICIONES DEL SUMINISTRO

Los materiales se suministrarán a pie de obra en el campo de fútbol del polideportivo municipal de Torrejón de Velasco, Madrid.

El sistema de césped artificial estará certificado en laboratorio según criterios de calidad EN- 15330-1, FIFA QUALITY, FIFA QUALITY PRO.

En los precios unitarios de las distintas partidas estarán repercutidos los elementos y prestaciones descritos a continuación:

- El transporte, descarga y acarreo de los materiales.
- Los portes de obra incluyendo cargas, descargas y transportes de material que por necesidades de acceso se deban realizar en horario nocturno y/o festivo, así como los permisos y tasas necesarios.
- Elementos auxiliares para la implantación en obra así como toda gestión de permisos ante el Ayuntamiento u Organismo Autónomo correspondiente referente a transportes, estacionamiento, descarga de materiales y ocupación de vía pública.
- El periodo de garantía de los materiales no comenzará hasta la recepción total de la obra por parte de la propiedad.
- La empresa suministradora colaborará con TRAGSA para la instalación, proporcionándole las instrucciones de montaje precisas y demás de consideraciones a tener en cuenta para el almacenamiento, acopio, manipulación e instalación del material.

El transporte y la descarga de los suministros se realizarán mediante camiones convenientemente equipados como para poder ejecutar dichas tareas con suficiente seguridad para los operarios y evitar posibles daños en los materiales.

Para poder organizar el horario de descarga y cargas de camiones, antes de realizar el suministro en obra, la empresa adjudicataria deberá comunicar previamente a TRAGSA todas las entregas de suministros como mínimo con 48h de antelación.

La empresa adjudicataria tendrá un periodo máximo de fabricación del material de 5 semanas tras la adjudicación del contrato.

La empresa adjudicataria se encargará de la elaboración de toda la documentación necesaria y suficiente para el buen desarrollo de la ejecución y el montaje, así como la supervisión y aprobación previa por TRAGSA. Por otro lado, se aportará toda la documentación necesaria y suficiente para proceder a su recepción, así como la aprobación de las certificaciones.

En cualquier momento Tragsa podrá reclamar a la empresa adjudicataria la documentación relativa a los materiales suministrados.

Toda la documentación será entregada también en soporte informático.

3. CONDICIONES GENERALES DEL SUMINISTRO

Con carácter general, el suministro del material se realizará dentro del horario habitual de trabajo de TRAGSA, comprendido entre las 08:00 a 18:00 horas de lunes a viernes, pudiendo ser modificado por necesidades de producción de la obra.

El adjudicatario será responsable de la carga, transporte y descarga de los materiales. Además, deberá garantizar la descarga del material y su acopio en las condiciones pertinentes que, en todo caso, deberán asegurar su correcto almacenamiento permitiendo, en su caso, la identificación de las distintas partidas de que se componga el suministro.

El fabricante llevará a cabo, a su costa, el control de calidad de los materiales y ensayos en fábrica que aseguren la idoneidad del producto, garantía que debe quedar referenciada en la oferta económica para dar validez a la misma. El adjudicatario deberá aportar, en su caso, los certificados de producto de los materiales.

Tragsa se reserva el derecho de admitir los materiales entregados fuera del plazo convenido, o de aquellos que en el momento de la recepción considere están deteriorados.

En caso de deficiencias de alguno de los elementos suministrados, debido a defectos de fabricación, la empresa adjudicataria deberá reponer por su cuenta, y de manera inmediata, el elemento defectuoso y deberá asumir la reinstalación de los mismos, por sus medios, no suponiendo en ningún caso coste alguno para Tragsa.

Tragsa podrá someter a las pruebas que considere oportunas cualquier material suministrado, para lo que el contratista deberá poner a su disposición el personal que sea necesario igualmente, podrá exigir pruebas emitidas por Laboratorios competentes donde se indiquen las características de los ensayos.

La recepción de los productos comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al mercado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

El periodo de garantía no comenzará hasta la recepción total de la obra por parte de la propiedad.

Los materiales serán almacenados en obra en lugar seguro, no se les quitarán los embalajes de protección hasta el momento de su instalación.

Las cantidades de material suministrado se abonarán conforme a albaranes recepcionados.

En el caso de no estar conformes con la calidad del material suministrado el jefe de obra decidirá si se continúa el proceso de control, se paraliza el suministro de la partida o si es necesario la realización de ensayos adicionales. Una vez realizados los controles y ensayos el jefe de obra decidirá si se admite o se rechaza la partida suministrada.

Será objeto de inspección periódica, en aras del cumplimiento de la calidad de los materiales y productos suministrados. Si fuera con conforme, se sustituirá por otro sin coste alguno para TRAGSA.

4. CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES

El adjudicatario declara conocer las obligaciones legislativas en materia medioambiental que pudieran resultar de aplicación de las actividades por él desarrolladas al amparo del presente contrato y se compromete a cumplir con todos los requisitos y exigencias legales que en materia de medio ambiente le sea de aplicación.

El adjudicatario, de acuerdo a la normativa que le afecte en cuanto a la actividad a realizar, declara su intención de reducir a lo estrictamente necesario el consumo de materias primas que comprometan la sostenibilidad de los ecosistemas naturales de los cuales se obtienen.

Toledo, 26 de noviembre de 2018