

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DEL “SUMINISTRO A PIE DE OBRA DE LAMINA LISA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DE 1,5 MM DE ESPESOR PARA IMPERMEABILIZACION DE Balsa EN EL PROYECTO DE APROVECHAMIENTO DE LAS AGUAS REGENERADAS DE PORRERAS (MALLORCA)”, A ADJUDICAR POR PROCEDIMIENTO ABIERTO SIMPLIFICADO

Código actuación nº 1639014

Ref.: TSA0070061

1 OBJETO Y ALCANCE DEL PLIEGO

El objeto del presente pliego es la contratación del “SUMINISTRO A PIE DE OBRA DE LAMINA LISA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DE 1,5 MM DE ESPESOR PARA IMPERMEABILIZACION DE Balsa EN EL PROYECTO DE APROVECHAMIENTO DE LAS AGUAS REGENERADAS DE PORRERAS (MALLORCA)”, según las especificaciones que se detallan en el presente pliego.

El suministro del material se realizará a pie de obra, sita en DS SON BARBUT, POL 10, PAR 42 DE PORRERAS - MALLORCA

No se podrán comenzar los trabajos objeto de la presente petición de oferta, así como no se podrán considerar como definitivas las mediciones indicadas en el cuadro de unidades adjunto, hasta tener la correspondiente indicación expresa por parte de representante de TRAGSA.

El alcance del pliego se muestra en el siguiente cuadro de unidades:

Nº Uds.	DESCRIPCIÓN
28.544,75	M ² Lámina de polietileno de alta densidad de 1,5 mm de espesor, lisa, para impermeabilización de balsas, que cumpla PPT punto 2.2.1 fabricado según norma 104.427, en rollos de ancho \geq 6 m. A pie de obra. La medición no incluye solapes.

2.1 DOCUMENTACIÓN A APORTAR EL ADJUDICATARIO

Previamente al inicio del suministro de la lámina de polietileno de alta densidad, el adjudicatario deberá facilitar a Tragsa la siguiente información:

Composición de la geomembrana (propiedades de la resina y de la lámina), aportando los certificados de control de calidad, incluyendo métodos de ensayo y resultados de al menos las siguientes características.

Propiedades de la resina:

1. Índice de fluidez
2. Densidad
3. Humedad

Propiedades de la lámina:

1. Espesor
2. Densidad
3. Aspecto visual
4. Estabilidad dimensional
5. Índice de fluidez
6. Contenido en negro de carbono
7. Dispersión del carbono
8. Propiedades de esfuerzo y alargamiento
9. Resistencia al desgarro
10. Resistencia mecánica al punzonamiento
11. Resistencia del ensayo SCR (Environmental Stress Crack Resistance)
12. Tiempo de inducción a la oxidación
13. Coeficiente de fricción (solo para geomembranas texturizadas).

El adjudicatario aportará datos sobre identificación de los rollos a suministrar, conteniendo la siguiente información:

- Nombre del fabricante
- Identificación del producto
- Espesor
- Numero de rollo
- Dimensiones de rollo

2.2 CONTROL DE CALIDAD DEL SUMINISTRO

Los materiales a suministrar son:

- Lámina de polietileno de alta densidad de 1,5 mm de espesor, lisa, con las especificaciones y requerimientos de calidad igual o superior a lo especificado en el cuadro del apartado 2.2.1 y anchura de rollo mayor o igual a 6 m.

Los ensayos realizados al material a suministrar correrán a cargo de Tragsa. Se ejecutará el Control de Calidad por laboratorio ajeno al fabricante. Dicho laboratorio estará acreditado por ENAC para el control de calidad de geosintéticos tanto en laboratorio como “in situ”, según norma UNE EN ISO/IEC 17025

2.2.1 GEOMEMBRANA: LÁMINA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (PEAD 1,5 mm)

La geomembrana cumplirá la normativa dentro del marco de la directiva europea Norma UNE-EN 13361:2019, “Barreras geosintéticas. Requisitos para su utilización en la construcción de embalses y presas”, que armoniza a nivel europeo toda la normativa y permite la obtención del marcado CE.

El material a suministrar, así como los ensayos a realizar sobre el mismo estarán de acuerdo con lo exigido en la norma UNE 104427:2010, para los cuales los criterios de aceptación/rechazo son los siguientes. Se hará una toma cada 10.000 m² de muestras de material recibido en obra.

Criterio de aceptación / rechazo: (Ensayos de materiales por laboratorio)

Se aplicarán los recogidos en la norma que rige las características de las láminas de polietileno de alta densidad UNE 104427:2010. Esta norma establece los valores mínimos de los ensayos a realizar, parte de los cuales figuran en el siguiente cuadro:

ENSAYO	NORMA	VALOR RECOMENDADO POR NORMA UNE 104427
Densidad con negro de carbono	UNE-EN ISO 1183	$> 0.940 \text{ g/cm}^3$
Densidad polímero base	UNE-EN 1183	$\geq 0.932 \text{ g/cm}^3$
Espesor nominal mínimo	UNE-EN 1849-2	$\geq 1,5 \text{ mm}$
Tolerancia espesor promedio (referida al espesor nominal)	UNE-EN 1849-2	$\pm 5 \%$
Resistencia al desgarro	UNE 53516-1	$\geq 135 \text{ N/mm}$
Resistencia a la tracción	UNE-EN ISO 527-3	Resistencia a la tracción a la rotura $\geq 26 \text{ Mpa}$
		Tracción en el límite elástico $\geq 16 \text{ Mpa}$
Alargamiento	UNE-EN ISO 527-3	Alargamiento en la rotura $\geq 700 \%$
		Alargamiento en límite elástico $\geq 8 \%$
Índice de fluidez*	UNE-EN ISO 1133 190 °C; 2,16 Kg	$\leq 1 \text{ g/10 min}$
Contenido Negro de Carbono	UNE 53375	$2.25 \pm 0.25 \%$
Tamaño partículas		$\leq 25 \text{ nm}$
Contenido de cenizas		$\leq 0,1 \%$
Dispersión de Negro de Carbono	ISO 18553	≤ 3
Resistencia al punzonado estático (CBR)	UNE-EN ISO 12236	$\geq 3,5 \text{ KN}$
Tiempo de inducción a la oxidación (200º) muestra sin envejecer	UNE-EN 728	$\geq 100 \text{ min}$
T.I.O. 200º después de envejecimiento UV, % retenido después de 1600 h	UNE-EN 728	$\geq 55 \%$ retenido
Envejecimiento artificial acelerado: Var. Alargamiento en rotura	UNE-EN 12224	$\leq 15 \%$
Envejecimiento térmico: Var. Alargamiento en rotura	UNE-EN 14575	$\leq 15 \%$
Resistencia a la fisuración bajo tensión en un tensoactivo (SP-NCTL)	UNE-EN 14576	$\geq 300 \text{ h}$
Plegabilidad a bajas temperaturas	UNE-EN 495-5	Sin grietas
Comportamiento al calor Variación medidas	UNE-EN ISO 14632	$\leq 1,5 \%$
Absorción Agua	UNE-EN ISO 62	$\leq 0,2 \%$
A las 24 h		$\leq 1\%$
A los 6 días		

En el caso de que el fabricante de la lámina posea Certificado de Calidad de Producto en vigor emitido por Organismo Autorizado o Autoridad Competente conforme la UNE-EN 13361:2013, no será necesario realizar un control de calidad de la lámina, será suficiente con aportar la documentación que lo acredite. En caso contrario, el fabricante poseerá Certificado de Calidad ISO 9001 en vigor emitido por Organismo Autorizado o Autoridad Competente conforme y aportará con el primer envío 3 probetas de tamaño suficiente para que la empresa ejecutora pueda realizar los ensayos que considere necesarios para garantizar el cumplimiento del presente pliego. La fabricación y los ensayos realizados a la lámina podrán ser presenciados por personal de Tragsa o su representante, por lo que el adjudicatario avisará a Tragsa, con un mínimo de diez días de antelación a la realización de los ensayos o comprobaciones sin que ello suponga un coste adicional.

Identificación y marcado

La lámina de polietileno de alta densidad estará marcada por el fabricante en toda su longitud, de forma indeleble, conforme lo especificado en la norma UNE-EN 13361:2019. Las geomembranas suministradas por el fabricante en rollos vendrán identificadas con su número de fabricación y embaladas adecuadamente para permitir su fácil manipulación en la carga y descarga.

Los rollos deberán ser identificados con una etiqueta de control donde se especifique, como mínimo la siguiente información:

1. Nombre del fabricante.
2. Identificación del producto.
3. Espesor.
4. Número de rollo.
5. Dimensiones del rollo (ancho y longitud).
6. Peso del rollo.
7. Referencia de la Norma que cumple.
8. Marcado CE

Control en la recepción a pie de obra.

Se controlará que los rollos lleguen a pie de obra, donde se va a realizar la impermeabilización, en perfectas condiciones.

No deberán tener defectos en su superficie (perforaciones, estrías, rugosidades, burbujas, etc.).

Tragsa podrá rechazar los lotes a la vista de los resultados obtenidos por laboratorio homologado y acreditado o los propios certificados de control del fabricante que deberán facilitarse previamente al envío del material a obra.

Se comprobará asimismo, que la zona donde se va a realizar la descarga del material esté libre de cascotes y objetos punzantes que pudieran dañarlo cuando se esté realizando la operación de descarga.

Embalaje, manipulación y transporte

El fabricante debe embalar y/o proteger la lámina contra posibles daños mecánicos y la entrada de sustancias extrañas durante su manipulación, el transporte y el almacenaje. Desde su recepción en obra hasta su empleo, se almacenara en condiciones que garanticen que no se destruirá su envoltura.

En la manipulación de los rollos, dado el elevado peso de los mismos, se emplearán medios adecuados (carretillas elevadoras preferentemente), evitando su arrastre. Si se utilizan otros medios, tales como grúas o retroexcavadoras, la suspensión de los rollos se hará empleando un eje eslingado por sus extremos.

2.2.2 IDENTIFICACIÓN DE PANELES

Previamente a la instalación, la empresa adjudicataria proporcionará un plano de disposición teórica de despiece de los paños de geomembrana de la zona a impermeabilizar haciendo referencia a los números de rollos a los que corresponden y se nombrarán las uniones por los números de paños a los que unen, es decir:

Nº de rollo: N (especificado por el fabricante).

Unión: Paños N1 - N2.

La anchura de los paños de la lámina será igual o mayor de 5 m.

No se admite la presentación de variantes