



ASEPAL

VESTUARIO DE PROTECCIÓN CONTRA LA LLUVIA

EN 343



EPI DE Categoría I

Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992:

Declaración CE de Conformidad.

Folleto informativo.

Normativa EN aplicable:

UNE-EN 343:2004+A1:2008 - Ropas de protección. Protección contra las intemperies.

UNE-EN 340:2004 - Requisitos generales para la ropa de protección.

OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

La EN 343 se aplica a materiales y costuras de las ropas de protección contra la influencia de ambientes caracterizados por la posible combinación de lluvia, nieve, niebla y humedad del suelo.

Las propiedades medidas y su consiguiente clasificación están orientadas a asegurar un nivel de protección adecuado. La impermeabilidad del agua y la resistencia al vapor de agua son las propiedades esenciales.

La impermeabilidad al agua es la propiedad más importante. Algunos materiales impermeables al agua también son impermeables a la transmisión del vapor de agua. Esta propiedad expresada por una baja resistencia al vapor de agua, mejora la evaporación del sudor y contribuye significativamente al enfriamiento corporal. Esto es importante, porque permite una mejor comodidad y un menor esfuerzo fisiológico, y prolonga el tiempo de uso en determinadas condiciones climáticas.

DEFINICIONES

- **Resistencia al vapor de agua, Ret (m² Pa / W):** Diferencia de presión de vapor de agua entre las dos caras de un material dividido por el flujo de calor de evaporación por unidad de superficie en la dirección del gradiente. El flujo de calor evaporativo puede consistir en componentes a la vez difusivos y convectivos.
- **Resistencia a la penetración de agua, wp (Pa):** Presión hidrostática soportada por un material, es una medida de la resistencia al paso del agua a través del material.
- **Material de la capa externa:** Material más externo de los que constituyen la ropa de protección.
- **Capa impermeable:** Capa intermedia con la propiedad de ser estanca al agua.
- **Capa impermeable térmica:** Capa intermedia estanca al agua y que proporciona un aislamiento térmico adicional.
- **Forro:** Material más interno de los que constituyen la ropa, que no es estanco ni proporciona aislamiento térmico.

REQUISITOS DE PRESTACIÓN

General

Se aplicarán los requisitos ergonómicos de la Norma EN 340. La aplicación de los ensayos individuales sobre cada componente se indica en la tabla 1.

Tabla1. Aplicación de los ensayos de prestaciones sobre los componentes

Propiedad	Material capa externa	Capa impermeable o capa impermeable térmica	Forro
Resistencia a la penetración de agua	X	X	
Resistencia al vapor de agua	X	X	X
Resistencia a la tracción	X		
Variación dimensional	X	X	X
Resistencia de las costuras	X		

Resistencia a la penetración de agua, Wp

Cuando se ensaya de acuerdo con la norma EN 343, la resistencia a la penetración de agua de la capa externa, junto con cualquier material estanco añadido, debe estar de acuerdo con la Tabla 2.

Si una muestra da diferentes clases en los diferentes ensayos para el marcado, se debe indicar la clase más baja. Se toma como resultado el menor valor individual en Pa cuando penetra la primera gota de agua.

Tabla 2. Clasificación de la resistencia a la penetración de agua

Muestra	Wp, Pa		
	Clase 1	Clase 2	Clase 3
Material antes de pretratamiento	≥ 8000	- ^a	- ^a
Material después de pretratamiento	-	≥ 8000	≥13000
Costuras antes de pretratamiento	≥ 8000	≥ 8000	≥13000
- no es necesario ensayar ^a no es necesario ensayar ya que la peor situación para las clases 2 y 3 es después del pretratamiento			

Resistencia al vapor de agua, R_{et}

La resistencia al vapor de agua de todas las capas juntas de una prenda, a excepción del forro térmico separable (componente opcional) debe estar de acuerdo con la Tabla 3.

Tabla 3. Clasificación de la resistencia al vapor de agua

	Clase 1	Clase 2	Clase 3
R _{et} , m ² ·Pa/W	R _{et} > 40	20 < R _{et} ≤ 40	R _{et} ≤ 20

Resistencia a la tracción del material de la capa externa

Cuando se ensaya de acuerdo a la Norma EN 343, el material de la capa externa debe soportar una fuerza de tracción mínima de 450 N, en dos direcciones perpendiculares del material. Para materiales con un alargamiento superior al 50%, este requisito no es aplicable.

Resistencia al rasgado del material de la capa externa

Cuando se ensaya de acuerdo con la Norma EN 343, el material de la capa externa debe soportar una fuerza mínima al rasgado de 25 N, en dos direcciones perpendiculares del material.

Variación dimensional de la ropa de protección:

Cuando se ensaya de acuerdo con la Norma EN 343, la variación dimensional de los materiales principales en dos direcciones perpendiculares no debe exceder de ± 3% después de lavados cinco veces o después de cinco lavados en seco.

Resistencia de las costuras del material de la capa externa

Cuando se ensaya de acuerdo con la Norma EN 343, la resistencia de las costuras del material de la capa externa debe ser al menos de 225 N. Para materiales con un alargamiento superior al 50% este requisito no es aplicable.

Designación de las tallas

De acuerdo con la Norma UNE-EN 340.

Recomendaciones para el tiempo de uso

La tabla 4 es una guía que ilustra los efectos de la permeabilidad al vapor de agua en los tiempos recomendados de uso continuo del equipo, a

diferentes temperaturas ambientales.

Tabla 4. Tiempo máximo de uso continuo recomendado para un conjunto completo, compuesto de chaqueta y pantalón, sin forro térmico

Temperatura del ambiente de trabajo, °C	Clase 1 R _{et} > 40, min	Clase 2 20 < R _{et} ≤ 40, min	Clase 3 R _{et} ≤ 20, min
25	60	105	205
20	75	250	-
15	100	-	-
10	240	-	-
5	-	-	-

Tabla válida para un esfuerzo fisiológico medio M = 150 W/m², usuario standard, humedad relativa del 50% y velocidad del viento v_a = 0,5 m/s.

NOTA: Con aberturas de ventilación adecuadas y/o con periodos de descanso para el uso de la prenda, estos tiempos pueden prolongarse. "-": No existe límite de uso.

MARCADO Y ETIQUETA DE MANTENIMIENTO

El marcado y la etiqueta de mantenimiento deben estar de acuerdo con lo indicado en la Norma UNE-EN 340.

- Debe marcarse sobre la prenda el siguiente pictograma, seguido del número de esta norma y de las clases pertinentes tal y como se indica a continuación:

EN 343



X

Resistencia a la penetración de agua

X

Resistencia al vapor de agua

Si la resistencia al vapor de agua es de clase 1, tras ese número se debe añadir la advertencia: "Tiempo de uso restringido".

INFORMACIÓN SUMINISTRADA POR EL FABRICANTE

Las instrucciones de uso deberán ajustarse a la Norma UNE-EN 340, debiendo aportar la siguiente información adicional:

- Designación del producto.
- Cómo ponérselo y/o quitárselo si fuera relevante.
- Advertencias necesarias acerca de su mal uso; si la resistencia al vapor de agua es de clase 1, se debe reproducir en la hoja informativa la tabla 4.
- Proveer de una básica información sobre posibles usos del equipo, y cuando se disponga de información detallada, indicar su fuente.