

ROPA DE PROTECCIÓN FRENTE A RIESGO QUÍMICO

En el ambiente laboral existen numerosas situaciones donde el riesgo por contacto directo de la piel con productos químicos está presente.

Una adecuada planificación de la prevención de riesgos hará posible que muchos de esos riesgos químicos puedan evitarse actuando en el origen o mediante la implantación de medidas de protección colectiva.

Aún así es posible que algunos de ellos no puedan eliminarse por las anteriores vías y por ello se llamarán "riesgos remanentes".

Este riesgo remanente, frente al cual sólo podemos protegernos mediante equipos de protección individual (EPI), debe evaluarse convenientemente en función de: la naturaleza del contaminante, las formas de contacto con él, el tiempo de exposición, la zona del cuerpo expuesta y la simultaneidad con otros riesgos adicionales.

Es importante conocer la legislación que en la U.E. regula la comercialización y el buen uso de los EPI, así como la normativa aplicable a los diferentes tipos de equipos de protección química que pueden existir en el mercado, para con ello realizar la elección más adecuada al riesgo de origen químico que hemos evaluado.

El Comité Europeo de Normalización (CEN), a través de su Comité Técnico 162 ha desarrollado una serie de normas EN que describen diferentes tipos de EPI frente a riesgo químico.

Estas **normas armonizadas**, contemplan requisitos de materiales, diseño de equipos en su conjunto, métodos de ensayo y criterios de evaluación.

Se exponen a continuación las normas más relevantes, así como, de forma gráfica, los tipos de ropa en función del riesgo que cubren.

TIPOS DE ROPA DE PROTECCIÓN RECOMENDADA

Forma física del contaminante	Vapor, gas	Chorro de líquido	Pulverización	Pequeñas salpicaduras	Polvo, partículas
Parte del cuerpo expuesta					

Tipo	Descripción del equipo	Requisitos generales	Requisitos diseño	Ensayo equipo completo(1)	Ensayo material (2)
Tipo 1a	Hermético a gases + equipo autónomo en el interior del traje	UNE-EN 340	UNE-EN 943-1	UNE-EN 464 (Ensayo presión interna)	UNE 374-3 o EN ISO 6529 (Resistencia a la permeación frente a productos químicos)
Tipo 1b	Hermético a gases + equipo autónomo en el exterior del traje	"	"	"	"
Tipo 1c	Hermético a gases + equipo semiautónomo de línea de aire comprimido que proporciona presión positiva dentro del traje	"	"	"	"
Tipo 2	No hermético a gases + equipo semiautónomo de línea de aire comprimido que proporciona presión positiva dentro del traje	"	"	Anexo A, UNE-EN 943-1 (Ensayo hermeticidad)	"
Tipo 3	Uniones herméticas a los líquidos entre las diferentes partes de la ropa	"	UNE-EN 466	UNE-EN 463 (Resistencia a la penetración de un chorro líquido)	"
Tipo 4	Uniones herméticas a las pulverizaciones entre las diferentes partes de la ropa	"	UNE-EN 465	UNE-EN 468 (Resistencia a la penetración de pulverización)	"
Tipo 5	Uniones herméticas a las partículas sólidas entre las diferentes partes de la ropa	"	prEN ISO 13982-1	prEN ISO 13982-2	prEN ISO 13982-2
Tipo 6	Protección limitada contra productos químicos líquidos	"	prEN 13034	UNE-EN 468 (modificada para bajo nivel)	UNE-EN 368 (Resistencia a la penetración por líquidos, canalón)
Protección parcial	Ofrecen protección a partes concretas del cuerpo	"	UNE-EN 467	No aplicable	UNE 374-3 o EN ISO 6529 (Resistencia a la permeación frente a productos químicos)
Guantes	Guantes frente a productos químicos líquidos	UNE-EN 420	UNE-EN 374-1	UNE-EN 374-2 (Resistencia a la penetración)	UNE 374-3 o EN ISO 6529 (Resistencia a la permeación frente a productos químicos)

También existen trajes químicos para grupos de emergencia: Tipo 1-ET (UNE EN 943-2)
 (1) Sólo se ha hecho referencia al ensayo que evalúa la principal característica del equipo
 (2) Sólo se ha hecho referencia al ensayo que evalúa la principal característica del material

Penetración

Proceso mediante el cual el producto químico líquido pasa a través de los orificios estructurales del material. El porcentaje de penetración, evaluado según el método de ensayo descrito en la norma UNE-EN 368, es una medida de la eficacia de protección de materiales permeables al aire.

Permeación

Proceso mediante el cual el producto químico líquido se mueve a través del material a nivel molecular. Implica adsorción del producto químico en la superficie externa del material, difusión a través de él y desorción de la superficie interna del material. La intensidad del proceso anterior se valora en función del llamado "breakthrough time", o tiempo de paso, expresado en minutos y evaluado según los métodos de ensayo descritos en las normas UNE-EN 374-3 y EN ISO 6529. Es una medida de la eficacia de protección de materiales no permeables al aire.

Las parejas MATERIAL/PRODUCTO QUÍMICO se clasifican en función del "Breakthrough time" (BTT).

BTT > 10 minutos	Clase 1
> 30 minutos	Clase 2
> 60 minutos	Clase 3
> 120 minutos	Clase 4
> 240 minutos	Clase 5
> 480 minutos	Clase 6

REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN QUÍMICA

MARCA xxxx



- Contiene:
- * Dirección del fabricante del EPI
 - * Instrucciones de limpieza, almacenamiento, ...
 - * Rendimientos alcanzados en los exámenes técnicos
 - * Clases de protección y límites de uso
 - * Explicación de las marcas
 - * Nombre, dirección y nº de identificación del Organismo de Control que interviene en el "examen CE de tipo"

¿Qué es el marcado CE? La conformidad del equipo con las Exigencias Esenciales de Sanidad y Seguridad que le son aplicables según el R.D. 1407/1992.

¿Quién evalúa dicha conformidad? Los Organismos de Control, (organismos notificados por cada Estado miembro en base a una serie de criterios de competencia), a petición del fabricante del EPI.

¿Cómo? Mediante un procedimiento llamado "examen CE de tipo", a través del cual el Organismo de Control comprueba la adecuación del equipo a las **normas armonizadas** que le afectan. En el caso de ropa de protección frente a riesgo químico, las normas armonizadas son desarrolladas por el Comité Técnico 162 de CEN. Esta adecuación supone la conformidad del equipo con las Exigencias Esenciales de Sanidad y Seguridad, antes referidas.

¿Qué indica xxxx? Designa el número identificativo del Organismo Notificado que realiza el control de la producción periódica, obligatorio para todos los equipos de protección individual de categoría III.

Referencias:
 • RD 1407/1992 y RD 159/1995, por los que se regulan las condiciones para la comercialización intracomunitaria de los Equipos de Protección Individual
 • RD 773/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de Equipos de Protección Individual
 • Publicaciones de CEN/TC 162 (Febrero 2003)