

Ansell



GESTIRE LE MINACCE CBRN

INTRODUZIONE

“ I materiali CBRN, usati come arma o meno, se rilasciati, possono rappresentare minacce gravissime e causare danni ingenti. ”



Un potenziale evento CBRN (chimico, biologico, radiologico, nucleare) rappresenta una minaccia costante – che si tratti di un incidente o di attacco deliberato. Possedere le conoscenze, le capacità, la preparazione e la formazione per superare queste sfide è fondamentale per gestire qualsiasi minaccia CBRN. Da questo dipende la sopravvivenza delle unità operative di difesa civile e militare, come le forze armate o speciali, delle organizzazioni paramilitari, delle guardie costiere e delle unità di difesa CBRN. Si tratta dei pochi scelti che devono intervenire – come primi, secondi o terzi soccorritori– per gestire questi eventi e tali sostanze, e che devono essere adeguatamente protetti.¹

VIE DI ESPOSIZIONE ALLE MINACCE CBRN

I materiali CBRN, usati come arma o meno, se rilasciati, possono rappresentare minacce gravissime e causare danni ingenti. Gli agenti CBRN sono stati originariamente sviluppati per uso bellico, ma che essi e altri materiali pericolosi vengano utilizzati per atti terroristici è, oggi, un rischio reale.

Un attacco chimico consiste nel liberare sostanze chimiche tossiche con l'intenzione di fare del male. È possibile realizzare, rubare o comunque acquistare un'ampia gamma di sostanze chimiche nocive utilizzabili in attacchi terroristici, tra cui:

- Armi chimiche o agenti di guerra chimica (CWA) sviluppati per uso militare all'unico scopo di danneggiare l'uomo (per es. il Sarin)
- Altre CWA e tossine chimiche di origine biologica che possono contaminare tramite contatto cutaneo (per es. iprite solforosa, il gas mostarda) o inalazione (per es. Vx)
- Sostanze chimiche tossiche di origine industriale (TIC) e commerciale, che possono essere estremamente pericolose ma che hanno importanti impieghi industriali (per es. acroleina, dimetilsolfato)
- TIC che rappresentano sia pericoli chimici (per es. cancerogeni, o dannosi per l'apparato riproduttivo, il sangue o i polmoni) che fisici (per es. infiammabili, combustibili, esplosivi o reattivi)²

1. Centre for the Protection of National Infrastructure <https://www.cpmi.gov.uk/chemical-biological-radiological-and-nuclear-cbrn-threats>

2. National Library of Medicine. Chemical, Biological, Radiological and Nuclear (CBRN) Casualty Management Principles, Conflict and Catastrophe Medicine. 2013 Jul 18: 747-770. Pubblicazione online, 18 luglio.

DEFINIZIONE DEGLI STANDARD TRAMITE TEST RIGOROSI

L'American National Fire Protection Association (NFPA) ha delineato norme più dettagliate sugli indumenti di protezione chimica (CPC) per le squadre di intervento in presenza di materiali pericolosi o inquinanti, primi soccorritori e altre squadre operative di emergenza. In considerazione degli ambiti di utilizzo previsti, tali norme sono, in genere, più stringenti delle norme CEN europee per gli indumenti di protezione chimica.

Per esempio, La norma NFPA 1991, oggi incorporata nella NFPA 1990, precisa i requisiti dei completi di protezione contro il vapore, per offrire il massimo livello di protezione chimica. Tali completi devono essere progettati per proteggere le squadre d'emergenza che intervengono in situazioni di esposizione pericolosa e per atti terroristici CBRN con utilizzo di sostanze chimiche specifiche e in presenza di vapori o di spruzzi liquidi. Questi requisiti corrispondono anche al livello A EPA/OSHA (Environmental Protection Agency/ Occupational Safety and Health Administration - Agenzia per la tutela dell'ambiente/ Amministrazione per la sicurezza e la salute sul lavoro) negli USA. Le norme europee EN (European Norm), del resto, non includono alcun criterio di protezione CBRN.

Fra i principali requisiti NFPA 1991, ricordiamo:

- Il massimo valore del fattore di protezione MIST (Man-in-Simulant Tests)
- Il test sulla barriera alla permeazione eseguito a 32°C previa flessione e abrasione del campione
- Test eseguiti su componenti e cuciture degli indumenti per un'ampia gamma di sostanze chimiche, tra cui TIC e CWA con concentrazioni $\geq 95\%$ per 1 ora
- Criteri opzionali per le prove di permeazione di gas liquefatti e per le prove di esposizione al fuoco chimico (Pyroman™)

Ciò rende la norma NFPA 1991 la più rigorosa al mondo in materia di indumenti di protezione chimica.



La norma NFPA 1991, oggi incorporata nella NFPA 1990, precisa i requisiti dei completi di protezione

contro il vapore, per offrire il massimo livello di protezione chimica.

SOTTOPOSTO A TEST CHIMICO



I prodotti in questa categoria sono sottoposti a test di permeazione rispetto ad agenti per uso bellico, eseguiti da un autorevole istituto europeo terzo, in conformità al metodo di prova FINABEL O.7.C.

Da molti esperti del settore, è considerato il miglior metodo per testare la permeazione rispetto agli agenti per uso bellico.

FINABEL O.7.C è un metodo a parte, sviluppato per materiali altamente pericolosi. Questo metodo prevede un'aliquota di 50 µL dell'agente chimico aggiunta al tessuto. Viene impiegato un sistema di rilevazione tramite microforatura. Il momento in cui qualsiasi sostanza chimica viene rilevata rappresenta il punto di rottura, e il test si ritiene concluso. Questo test deve essere eseguito in un arco temporale di 24 ore.

In linea con la norma USA NFPA 1991, sarà necessario un test di 1 ora rispetto a gas mostarda e Soman, due agenti di guerra chimica. Questo test misura la permeazione cumulativa. La permeazione cumulativa non deve superare 1,25 µg/cm² nel corso dell'ora per il Soman e 4 µg/cm² per il gas mostarda.

CWA	EFFETTO	CONTAMINA	VIE DI ESPOSIZIONE
Gas mostarda (HD) CAS# 505-60-2	Paralizzante (dannoso per la pelle), letale	Terra	Contatto con la pelle
Lewisite (L) CAS# 541-25-3	Paralizzante (dannoso per la pelle), occhi e tratto respiratorio, letale	Terra	Contatto con la pelle
Gas lacrimogeno (CN, CS etc.)	Paralizzante (irritante per gli occhi)	Aria	Contatto con gli occhi
Sarin (GB) CAS# 107-44-8	Letale	Aria	Inalazione
Soman (GD) N.CAS# 96-64-0	Letale	Terra e aria	Pelle o inalazione
Tabun (GA) CAS# 77-81-6	Letale	Terra	Pelle o inalazione
VX CAS# 50782-69-9	Letale	Terra	Pelle o inalazione

SOTTOPOSTO A TEST BIOLOGICO

Gli agenti di guerra biologica o per atti terroristici sono definiti come i patogeni (batteri, virus o altri agenti causa di malattia) o le biotossine (sostanze velenose prodotte da un organismo vivente) utilizzabili in attacchi contro esseri umani, piante o animali per causare malattie, morte, terrore, sconvolgimenti sociali ed economici.

Esempi di agenti di guerra biologica:

- Bacillus anthracis (batterio)
- Yersinia pestis (batterio)
- Virus ebola (virus)
- Tossine Botulinum prodotte da Clostridium Botulinum (batteri)

Nell'UE, le tute di protezione chimica devono essere testate contro gli agenti infettivi biologici o trasmessi per via ematica, in conformità alla norma EN 14126.

Nella norma NFPA americana, le proprietà di protezione biologica sono conferite da rigorosi test chimici in conformità alla norma NFPA 1991 e 1994 classi 1 e 2, che definiscono i materiali che fanno da barriera protettiva contro le sostanze chimiche e che sono efficaci anche contro gli agenti batteriologici. **È ampiamente riconosciuto come le tute a tenuta di gas certificate NFPA 1991 siano le più raccomandate come indumento protettivo in caso di emergenza CBRN.**

SOTTOPOSTO A TEST RADIOATTIVO E NUCLEARE

Le materie radioattive sono usate ogni giorno in laboratori, centri medici, impianti di irradiazione degli alimenti e per vari utilizzi in ambito industriale. **Se rubati o comunque acquistati in qualche modo, molti di questi materiali potrebbero essere utilizzati in un "ordigno a dispersione radiologica" (RDD). Un tipo di RDD è la cosiddetta "bomba sporca", in cui un'esplosione di tipo convenzionale disperde il materiale radioattivo sull'obiettivo.**

Le tute di protezione chimica che proteggono contro la contaminazione da particolato radioattivo (per es. le polveri contaminate) possono essere certificate in base alla norma europea EN 1073-1 o -2 come indumento protettivo contro la contaminazione da particelle radioattive.

Le norme della serie EN 1073 sono state sviluppate pensando alle esigenze dell'industria nucleare, ma non prevedono criteri per la protezione contro le radiazioni ionizzanti (per es. raggi gamma e raggi X). La protezione contro il particolato può essere garantita anche tramite approfonditi test chimici in conformità alle norme NFPA 1991 e 1994 classi 1-3, che definiscono i materiali di protezione chimica efficaci contro la contaminazione da particolato radioattivo.



“ Se rubati o, comunque, acquistati in qualche modo, molti di questi materiali potrebbero essere utilizzati in un "ordigno a dispersione radiologica" (RDD). ”

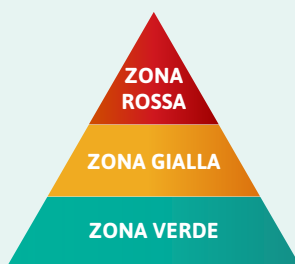
È TUTTA UNA QUESTIONE RELATIVA AI VARI LIVELLI DI PROTEZIONE

I livelli di protezione necessari contro vari agenti CBRN variano in funzione del tipo di esposizione. Primi soccorritori e altri operatori a contatto diretto necessiteranno della massima forma di protezione, a causa della concentrazione e della natura del contatto. Nella maggior parte dei casi occorre considerare solo le tute con certificazione completa di Tipo 1/Livello A.

Le persone che prestano assistenza medica o che decontaminano persone o materiali che sono stati a diretto contatto con agenti CBRN rientrano nella categoria successiva. In questo scenario, sarà necessaria una forma di protezione inferiore, ma una barriera ad alte prestazioni e una protezione respiratoria, poiché il contatto diretto è meno probabile e la quantità di esposizione sarà minore, ma il contatto è comunque possibile.

Il terzo gruppo sarà dei soggetti e operatori intorno o al di fuori dei primi due gruppi. Il contatto diretto non è previsto ed è estremamente improbabile. Questo significa che è sufficiente una protezione di livello inferiore, ma pur sempre con il bisogno di proteggersi da eventuali esposizioni accidentali.

Matrice di selezione dei dispositivi di protezione individuale CBRN per i soccorritori d'emergenza³



ZONA ROSSA: aree in cui una contaminazione rilevante da agenti chimici, biologici, radiologici o nucleari (CBRN) è stata confermata o è fortemente sospettata, ma senza circoscrizione dell'area. La zona viene considerata potenzialmente letale sia per contatto cutaneo che per inalazione.

ZONA GIALLA: aree in cui una contaminazione da agenti chimici, biologici, radiologici o nucleari (CBRN) è possibile, ma il rilascio attivo si è concluso ed è iniziata la fase di monitoraggio.

ZONA VERDE: aree in cui una contaminazione con agenti chimici, biologici, radiologici o nucleari (CBRN) è improbabile. Si tratta dell'area oltre la portata prevista della grave dispersione causata dall'evento iniziale e la distanza secondaria di contaminazione dovuta al traffico e ai primi soccorritori

3. OSHA/NIOSH Interim Guidance (Aprile 2005) <https://www.osha.gov/emergency-preparedness/cbrn-matrix>

CONSULTARE UNO SPECIALISTA PER OTTENERE LE MIGLIORI RACCOMANDAZIONI

In conclusione, operare una decisione informata sulla selezione dei propri dispositivi di protezione individuale (DPI) richiede, senza dubbio, un'attenta ricerca e una profonda comprensione dei rischi nel gestire le minacce CBRN.

Parla con i nostri esperti di sicurezza per scoprire i vari tipi di materiali e di dispositivi progettati per proteggere in caso di evento CBRN.



Ansell Healthcare Prodotti LLC
111 Wood Avenue, Suite 210
Iselin, NJ 08830 USA

Ansell Healthcare Europe NV
Riverside Business Park
Blvd International, 55,
1070 Brussels, Belgium

Ansell Limited
Level 3, 678 Victoria Street,
Richmond, Vic, 3121
Australia

Ansell Services (Asia) Sdn. Bhd.
Prima 6, Prima Avenue,
Block 3512, Jalan Teknokrat 6
63000 Cyberjaya, Malesia