

Ansell



HANTERA CBRN-HOT

INLEDNING



“

CBRN är material som, vid ett avsiktligt eller oavsiktligt utsläpp, kan utgöra avsevärda hot och orsaka stor skada.

”

CBRN-incidenter (kemiska, biologiska, radiologiska och nukleära händelser) är ett ständigt framväxande hot – oavsett om det rör sig om olyckor eller avsiktliga attacker. För att hantera olika CBRN-hot är det helt avgörande att besitta den kunskap, förmåga, beredskap och utbildning som krävs för att övervinna dessa utmaningar. För personer i militära och civila försvarsheter som väpnade styrkor eller specialstyrkor, nationella hemvärnsorganisationer, kustbevakning och CBRN-försvarsheter runt om i världen är detta en förutsättning för överlevnad. De är de få utvalda personer som har till uppgift att hantera denna typ av incidenter och ämnen i olika faser av insatsen, och de måste ha lämpligt och tillräckligt skydd.¹

HUR MAN SKULLE KUNNA UTSÄTTAS FÖR CBRN-HOT

CBRN är material som, vid ett avsiktligt eller oavsiktligt utsläpp, kan utgöra avsevärda hot och orsaka stor skada. CBRN-stridsmedel utvecklades ursprungligen för användning i krig, men risken för att sådana medel och andra farliga material används vid terroristattacker är numera ett högst verkligt hot.

Vid en attack med kemiska stridsmedel sker spridning av giftiga kemikalier med avsikt att orsaka skada. Det finns ett stort antal olika skadliga kemikalier som kan tillverkas, stjälas eller på annat sätt anskaffas för användning i en attack. Några exempel är:

- kemiska vapen eller kemiska stridsmedel (CWA) som utvecklats för militär användning och som inte har något annat syfte än att skada människor (t.ex. sarin)
- andra CWA och kemiska toxiner av biologiskt ursprung som kan kontaminera via hudkontakt (t.ex. senapsgas) eller inandning (t.ex. nervgasen VX)
- giftiga industrikemikalier (TIC) och kommersiella kemikalier som kan vara extremt farliga men som har viktiga industriella användningsområden (t.ex. akrolein, dimetylsulfat)
- TIC som utgörs av kemiska faror (t.ex. cancerframkallande ämnen, reproduktionstoxiska ämnen, frätande ämnen eller föreningar som påverkar lungorna eller blodet) och fysiska faror (t.ex. brandfarliga, brännbara, explosiva eller reaktiva ämnen).²

1. Centre for the Protection of National Infrastructure <https://www.cpni.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. Publicerad på nätet, 18 juli.

FASTSTÄLLA STANDARDER GENOM RIGORÖSA PROVNINGAR

USA:s brandskyddsförening (American National Fire Protection Association, NFPA) har fastställt detaljerade standarder för kemikalieskyddskläder för Hazmat-team, blåljuspersonal och andra räddningsteam. På grund av de avsedda användningsområdena är dessa standarder vanligen mer krävande än de europeiska CEN-standarderna för kemskyddskläder.

Ett exempel är att standarden NFPA 1991, nu införlivad i samlingsstandarden NFPA 1990, innehåller krav på ångskyddsdräkter som ska erbjuda högsta nivå av kemikalieskydd. Dessa dräkter ska vara utformade för att skydda räddningspersonal i situationer med farlig exponering och vid incidenter med CBRN-terrorism som innefattar specifika kemikalier i form av ånga eller vätskestänk. Dessa krav motsvarar även nivå A enligt EPA/OSHA i USA (Environmental Protection Agency/ Occupational Safety and Health Administration). De europeiska EN-standarderna innefattar inga kriterier för CBRN-skydd.

Några viktiga krav i NFPA 1991 är:

- högsta krav på MIST-skyddsfaktor ("Man-in-Simulant Tests")
- provning av permeationsbarriär utförd vid 32 °C och efter att provmaterialet har utsatts för böjning och nötning
- provning av plaggens komponenter och sömmar med en lång rad olika kemikalier, inklusive TIC och CWA med koncentrationer på $\geq 95\%$ under en timmes tid
- valfria kriterier för permeationsprovning med kondenserad gas och provning vid kemikaliebrand med övertändning (Pyroman™).

Detta gör standarden NFPA 1991 till världens mest krävande standard för kemikalieskyddskläder.



Standarden NFPA 1991, nu införlivad i samlingsstandarden NFPA 1990, innehåller krav på

ångskyddsdräkter som ska erbjuda högsta nivå av kemikalieskydd.

TESTADE FÖR KEMISKA FAROR



Produkter i denna kategori genomgår permeationsprovning med stridsmedel vid exempelvis ett ansett europeiskt tredjepartsprovninginstitut och enligt provningsmetoden **FINABEL O.7.C**.

Den sistnämnda anses av många branschexperter vara den bästa metoden för permeationsprovning med stridsmedel.

FINABEL O.7.C är en separat metod som har utvecklats för högriskmaterial. Vid denna metod tillsätts en alikvot på 50 µL av medlet till materialet. Ett preciserat detekteringssystem används, vilket innebär att samma ögonblick som ett kemiskt ämne detekteras avslutas provningen, och denna tid är feltidpunkten. Denna provning ska genomföras under 24 timmar.

För den amerikanska standarden NFPA 1991 krävs en provning under en timme med stridsmedel som senapsgas och soman. Vid denna provning mäts den kumulativa permeationen. Den kumulativa permeationen får inte överstiga 1,25 µg/cm² för soman respektive 4 µg/cm² för senapsgas under den timslånga provningen.

CWA	EFFEKT	FÖRORENNAR	EXPONERINGSVÄGAR
Senapsgas (HD) CAS-nr 505-60-2	Oskadliggörande (hudskador), dödlig	Mark	Hudkontakt
Lewisit (L) CAS-nr 541-25-3	Oskadliggörande (hudskador), påverkar ögon och luftvägar, dödlig	Mark	Hudkontakt
Tårgas (CN, CS m.m.)	Oskadliggörande (ögonirritation)	Luft	Ögonkontakt
Sarin (GB) CAS# 107-44-8	Dödlig	Luft	Inandning
Soman (GD) CAS# 96-64-0	Dödlig	Mark och luft	Hudkontakt eller inandning
Tabun (GA) CAS# 77-81-6	Dödlig	Mark	Hudkontakt eller inandning
VX CAS# 50782-69-9	Dödlig	Mark	Hudkontakt eller inandning

TESTADE FÖR BIOLOGISKA FAROR

Medel för biologisk krigföring eller terrorism är patogener (bakterier, virus eller andra sjukdomsframkallande ämnen) eller biotoxiner (giftiga ämnen som produceras av levande organismer) som kan användas vid attacker mot människor, växter eller djur för att orsaka sjukdom, död, rädsla samt störningar på samhället och ekonomin.

Exempel på biologiska stridsmedel är:

- Bacillus anthracis (bakterie, mjältbrand)
- Yersinia pestis (bakterie, pest)
- Ebolavirus (virus)
- Botulinumtoxiner framställda av Clostridium botulinum (bakterie).

I EU ska kemskyddsdräkter genomgå provning med blodburna eller biologiska smittämnen enligt standarden EN 14126.

I den amerikanska NFPA-standarderna säkerställs de biologiska skyddsegenskaperna genom de omfattande kemiska provningarna i enlighet med klass 1 och 2 i NFPA 1991 och 1994, som definierar de kemiska barriärmaterial som också är effektiva mot biologiska agens. **Det är allmänt accepterat att gastäta dräkter som certifierats enligt NFPA 1991 är de mest rekommenderade skyddskläderna i en nödsituation med CBRN.**

TESTADE FÖR RADIOAKTIVA OCH NUKLEÄRA FAROR

Radioaktiva material används varje dag i laboratorier, på vårdcentraler, vid bestrålningsanläggningar och för olika industriella ändamål. **Om materialet stjäls eller anskaffas på annat sätt kan många av dessa material användas i en så kallad "radiologisk spridningsanordning" (RDD). En "smutsig bomb" är en typ av RDD där en konventionell explosion används för att sprida radioaktivt material över ett visst område.**

Kemskyddsdräkter som skyddar mot radioaktiva partiklar (t.ex. förorenat damm) kan certifieras enligt den europeiska standarden EN 1073-1 eller -2 för skyddskläder mot radioaktiva partiklar. Standarderna i EN 1073-serien har tagits fram med kärnkraftsindustrin i åtanke, men innehåller inga kriterier för skydd mot joniserande strålning (t.ex. gammastrålning och röntgenstrålning). Skydd mot partiklar kan även säkerställas via de omfattande kemiska provningarna i enlighet med klass 1-3 i NFPA 1991 och 1994, som definierar de kemiska barriärmaterial som är effektiva mot kontaminering med radioaktiva partiklar.



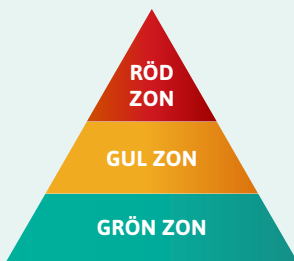
“ Om materialet stjäls eller anskaffas på annat sätt kan många av dessa material användas i en så kallad "radiologisk spridningsanordning" (RDD). ”

ALLT HANDLAR OM OLIKA SKYDDSNIVÅER

Vilken skyddsnivå som krävs för olika CBRN-agens varierar beroende på typen av exponering. Blåljuspersonal och andra som kommer i direktkontakt behöver den högsta formen av skydd på grund av koncentrationen och kontaktens art. I de flesta fall bör endast fullständigt certifierade dräkter av typ 1/nivå A komma i fråga.

Personer som ger medicinsk vård eller sanerar människor eller material som har varit i direktkontakt med CBRN-agens tillhör nästa kategori. I detta scenario kan det krävas en lägre form av skydd, men ändå en högfungerande barriär tillsammans med andningsskydd, eftersom direktkontakt är mindre trolig och graden av exponering är mindre, men kontakt fortfarande är möjlig.

Den tredje gruppen består av personer i zonen strax runt eller utanför de första två grupperna. Direktkontakt är mycket osannolik och förväntas inte inträffa. Detta innebär att en lägre skyddsnivå är tillräcklig, men att det fortfarande finns ett behov av att skydda mot oavsiktlig exponering.



CBRN Personal Protective Equipment Selection Matrix for Emergency Responders³

RÖD ZON: Områden där betydande kontaminering med kemiska, biologiska, radiologiska eller nukleära agens (CBRN) har bekräftats eller är starkt misstänkt, men där området inte har karakteriserats. Området antas vara livshotande både vid hudkontakt och vid inandning.

GUL ZON: Områden där kontaminering med kemiska, biologiska, radiologiska eller nukleära agens (CBRN) är möjlig, men där det aktiva utsläppet har upphört och inledande övervakning finns på plats.

GRÖN ZON: Områden där kontaminering med kemiska, biologiska, radiologiska eller nukleära agens (CBRN) är osannolik. Denna zon omfattar området utanför det förväntade signifikanta spridningsområdet för den ursprungliga incidenten och det sekundära föroreningsområdet som orsakas av trafik och räddningspersonal.

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

RÅDGÖR MED EN SPECIALIST FÖR ATT FÅ DE BÄSTA REKOMMENDATIONERNA



Slutsatsen är den att ett välgrundat beslut om valet av personlig skyddsutrustning (PPE) tveklöst kräver omfattande efterforskningar och en djupgående förståelse av riskerna vid hanteringen av CBRN-hot.

Tala med våra säkerhetsexperter för att få information om de olika typerna av material och utrustning som har utformats för att skydda vid en CBRN-incident.

Ansell Healthcare Products 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, Malaysia

Ansell, ® och ™ är varumärken som ägs av Ansell Limited eller något av dess dotterbolag om inte annat anges.

© 2023 Ansell Limited. Med ensamrätt.

Ansell