



Unione Nazionale Ufficiali in Congedo d'Italia  
Sezione di Perugia



Edizione Ottobre 2002

## APPUNTI DI DIFESA NBC

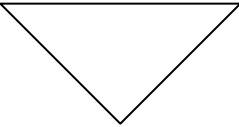
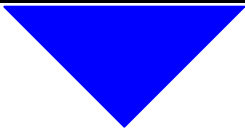
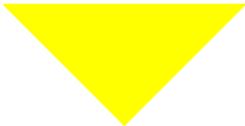

### Introduzione

Gli appunti che seguono hanno lo scopo di fornire una conoscenza di base della materia senza addentrarsi negli aspetti scientifici veri e propri che richiederebbero ben altro spazio.

Accento particolare verrà posto sui comportamenti delle minori unità che si trovassero ad operare in ambiente NBC. Gli approfondimenti di particolari argomenti potranno avvenire in un secondo tempo.

La sinossi è strutturata in brevi "flash" senza ricorrere, per quanto possibile, alla forma discorsiva.

Questa seconda edizione è stata integrata con una parte iconografica e con ulteriori informazioni per quanto riguarda la difesa NBC,

<b>TABELLE INDICATRICI DI ZONE CONTAMINATE</b> <b>STANAG 2002</b> (le dimensioni standard sono rappresentate da un quadrato del lato di 20cm tagliato lungo la diagonale)		
<b>TIPO di PERICOLO</b>	<b>COLORE del segnale</b>	<b>COLORE delle scritte</b>
CONTAMINAZIONE RADIOATTIVA		<b>NERO</b>
CONTAMINAZIONE BIOLOGICA		<b>ROSSO</b>
CONTAMINAZIONE CHIMICA		<b>ROSSO</b>
MINE CHIMICHE		<b>GIALLO</b>

## GUERRA BIOLOGICA

### **Agenti Biologici:**

Microorganismi viventi costituiti da:

- BATTERI
- RICKETSIE (grandi come frazioni di micron)
- VIRUS
- FUNGHI
- TOSSINE
- ORMONI VEGETALI (destinati alla lotta contro le colture - da non confondere con i defolianti).

### **Disseminazione:**

granate e bombe, immissione nelle reti idriche ecc.

### **Condizioni Ottimali:**

Vento moderato e costante, temperatura e umidità moderate, insolazione scarsa (i raggi UV distruggono i batteri).

### **Protezione:**

Maschera e Indumento protettivo

### **Bonifica:**

in relazione alla minaccia

### **Note:**

E' presumibile che le forme di guerra biologica comprendano contaminazione sconosciute e quindi e logico supporre un lasso di tempo notevole tra l'individuazione della minaccia e l'elaborazione di opportune contromisure. Le norme generali di comportamento ricalcano quelle di evitare qualsiasi contatto (con materiali, attrezzature, sostanze o individui) che possano propagare il contagio. Ogni anomalia riscontrata deve essere comunicata alle varie fonti informative NBC per una successiva analisi.

## GUERRA NUCLEARE

### **Ordigni nucleari:**

**Bomba Atomica (bomba a fissione):** Uranio 235, Plutonio 239, l'esplosione avviene al mantenimento della massa critica; l'energia sviluppata ( $E=mc^2$ ) è dovuta alla perdita del 10% della massa.

**Bomba H (bomba all'idrogeno o bomba a fusione):** Idrogeno e Litio; maggiore potenza; l'energia per la fusione viene sviluppata da una bomba A.

*Gli ordigni nucleari possono essere rappresentati da bombe d'aereo, testate di missili, granate di artiglieria o ADM. Per ADM (Atomic Demolition Munition) si intendono cariche nucleari di ridotte dimensioni (tipo zaino) trasportabili da singoli individui.*

### **Effetti:**

- **Termico-Luminoso:** breve durata; ustioni e cecità (soprattutto in prossimità del punto zero);
- **Meccanico:** onda d'urto; detriti (anche a notevole distanza dal punto zero);
- **Radioattività:** capacità di emettere radiazioni. La radioattività può essere naturale (per sostanze come uranio e plutonio), artificiale (a seguito di procedimenti fisici complessi) o indotta (NIGA - radiazioni "n" che colpiscono materiali a seguito di esplosione nucleare)
- **Radiazioni:** producono effetti anche dopo moltissimo tempo;
  - **Radiazioni alfa** percorrono qualche centimetro, potere penetrante nullo
  - **Radiazioni beta** percorrono qualche metro, potere penetrante scarso
  - **Radiazioni gamma** percorrono qualche chilometro, potere penetrante altissimo
  - **Radiazioni neutroniche (n)** percorrono qualche centinaia di metri, potere penetrante altissimo
- **Effetto EMP:** colpisce soprattutto i semiconduttori e tutti gli apparati elettrici;

*per "punto zero" si intende il luogo in cui avviene l'esplosione*





**Rilevazione:**

Sensori (satelliti ecc) per rilevare il lancio di missili balistici (tattici o strategici)

Osservazione diretta dell'esplosione

**Tipi di Scoppio:**

- Aereo (alto): assenza del gambo della nube
- Aereo (basso): gambo discontinuo
- Superficie: fungo normale
- Sotterraneo: nube bassa e gambo largo

EFFETTI delle ESPLOSIONI NUCLEARI				
Effetto	TIPO di SCOPPIO			
	Aereo (alto)	Aereo (basso)	In Superficie	Sotterraneo
Posizione della palla di fuoco	Alta sull'orizzonte	Bassa sull'orizzonte	Sul terreno (cratere)	Sotto il terreno
Forma della Nube				
Effetto termico (zona investita rispetto al PZ)	Massima estensione	Molto estesa	Estesa	Meno estesa
Effetto meccanico (estensione zona di distruzione rispetto al PZ)	Media	Massima	Media	Minima
Radioattività immediata	Massima estensione e pericolosità	Estesa e pericolosa	Meno estesa e pericolosa	Meno estesa e pericolosa
Radioattività residua (NIGA)	Ampiezza trascurabile	Ampiezza massima	Molto estesa e pericolosa	Molto estesa e pericolosa
Ricaduta radioattiva (Fall-Out)	Trascurabile	Trascurabile	Molto estesa e pericolosa	Molto estesa e pericolosa

**Dose di esposizione:** espressa in Roentgen

**Dose assorbita:** RAD (Radiation Absorbed Dose)

>100 soglia delle malattie

200 soglia della mortalità

400 morte del 50%

1000 morte dopo alcuni giorni

**Dose di intensità:** espressa in RAD/h

**Protezione:**

Rifugi interrati, strati di materiale che assorba radiazioni.

E' sempre problematico operare in zone interessate da radiazioni o ricaduta radioattiva.

Va sempre indossata la maschera e l'indumento protettivo.

**Bonifica:** (solo dal fall-out)

rimozione particelle mediante scuotimento, spazzolatura, lavaggio.

Limitare l'esposizione alle radiazioni e la dose assorbita.

## Comportamento:

al verificarsi di un'esplosione nucleare:

- gettarsi Taccia a terra, piedi verso l'esplosione;
- proteggere le mani e il volto;
- attendere il passaggio dell'onda d'urto.
- se disponibili o vicinissimi usare ricoveri di fortuna, buche ecc.
- dopo il passaggio dell'onda d'urto rilevare e comunicare (con i mezzi utilizzabili):
  - o tipo dello scoppio
  - o azimuth centro nube
  - o posizione punto zero (se in vista)
  - o propria posizione
- dopo 5' dall'esplosione comunicare l'angolo di ampiezza della nube
- dopo 10' dall'esplosione comunicare l'angolo di sito della sommità o della base della nube

questi dati serviranno per individuare il PZ (punto zero-epicentro dell'esplosione) e stimare la potenza dell'ordigno. Sulla base di dati come il vento relativo verrà elaborato il lucido di previsione per l'individuazione delle aree interessate dal fall-out.

## GUERRA CHIMICA

**Aggressivi:** Nervini, Vescicanti, Asfissianti, Tossici del Sangue, Incapacitanti (vedi tabelle)

**Stato fisico:** solido, aerosol (polveri o goccioline), vapori

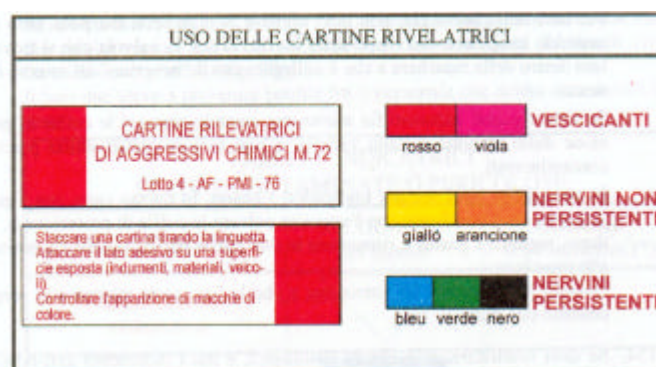
**Disseminazione:** granate e bombe, aerei ed elicotteri (irroratori/dispenser)

**Condizioni Ottimali:** notte o alba; assenza di pioggia; temperatura 5°C; vento leggero e costante; nuvole: nessuna all'alba o irregolari di notte.

**Condizioni Peggiori:** giorno; temperatura elevata, vento forte, nuvoloso, pioggia

**Rivelazione:**

- Sensi
- Cartine rivelatrici
- Rilevatori automatici



fare particolare attenzione a scoppi anomali, nubi strane, aerei in volo a bassa quota. Segnalare immediatamente le anomalie riscontrate.

## Protezione:

- maschera
- indumento protettivo
- dotazioni individuali e di reparto.

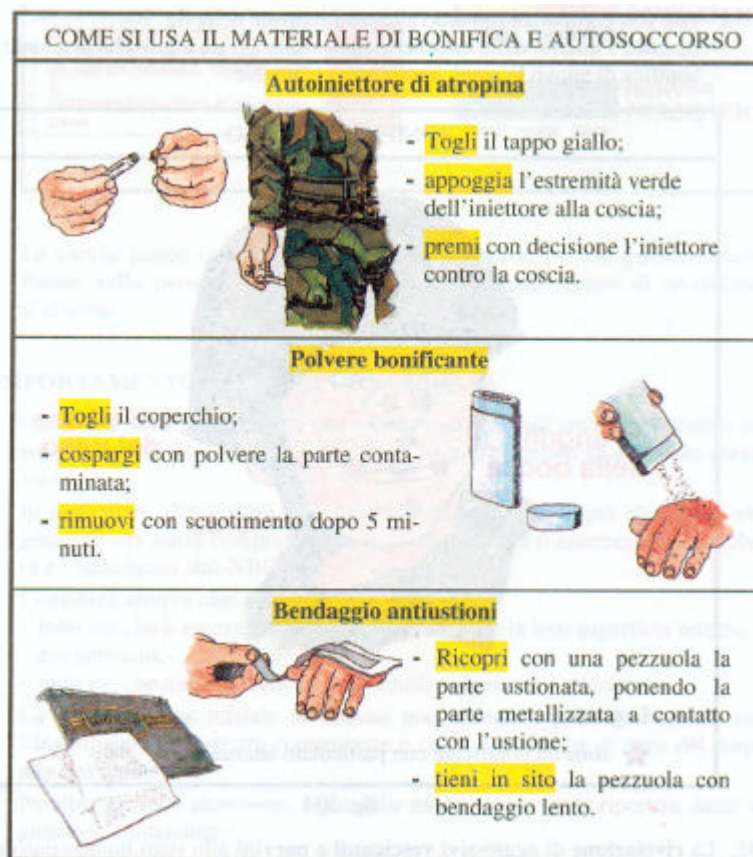


## Bonifica sostanze usate:

- DS2 (polvere bonificante),
- cloruro di calce
- ipoclorito di calcio o sodio
- sostanze alcaline
- Sapone e detersivi (meglio se in acqua calda)
- Solventi organici
- getti di aria calda
- Cloruro di calce: puro
- miscela secca 1:1 o 2:3 con terra
- sospensione con 90% di acqua
- poltiglia 1:1 o 2:3 con acqua
- Candeggina: soluzione al 7%
- Soda caustica: soluzione al 7%
- Bicarbonato di sodio: soluzione al 5-10%
- Sapone da Bucato (sapone di Marsiglia)
- Benzina
- Gasolio
- Petrolio
- Trielina
- Alcool
- Acqua

## Sequenza delle operazioni con materiali di circostanza:

- Rimozione del grosso (con stracci, carta, paglia, erba, foglie ecc. )
- Uso dei solventi
- Polvere bonificante
- Lavaggio con acqua
- Asciugatura  
(prevedere il recupero delle acque contaminate)



### **Sintomi e Cura:**

#### **Nervini, Neurotossici, Anticolinesterasici:**

Pupilla Fissa

Costrizione toracica, ipersecrezione, oscuramento vista, difficoltà respiro, vertigini, sudorazione, convulsioni, morte.

#### ***Somministrazione di atropina, invio al Po.Me.***

#### **Vescicanti:**

Pupilla normale, occhi socchiusi e arrossati

effetti dopo 45 ore (se l'area colpita è superiore a 20 cm<sup>2</sup>) arrossamenti, vesciche, edema polmonare

#### ***Lavaggio (specie occhi-senza strofinare) bonifica, invio al PO.Me.***

attenzione: i vescicanti penetrano con facilità nei materiali porosi

#### **Emotossici. Tossici del Sangue:**

Pupilla normale, occhi socchiusi

mal di testa, tosse, respirazione affannosa (impediscono l'utilizzazione dell'ossigeno)

#### ***terapia ad ossigeno, Po.Me.***

#### **Soffocanti:**

Pupilla normale, occhi socchiusi

dopo 4-5 ore bruciore al petto o alla gola, tosse

dopo 12 ore asfissia, edema, schiuma sanguinolenta

#### ***No respirazione artificiale, tenere al caldo, invio al Po.Me.***

#### **Incapacitanti:**

Pupilla dilatata  
 Senso di confusione

**Disarmare, immobilizzare ed evacuare**

**Avvelenamento da Atropina:**

pupilla dilatata  
 secchezza della bocca

**Ricovero al Po.Me.**

**Comportamento:**

evitare qualsiasi contatto con gli aggressivi, bonificare mani e guanti in caso di operazioni quali nutrizione o necessità fisiologiche. Mantenere viveri ed equipaggiamenti al coperto. Comunicare tempestivamente gli attacchi.



NERVINI								
Aggressivo	Sigla USA	Stato Fisico		Odore	Tempo di azione	Vie di penetrazione	Protezione individuale	Persistenza
		T=0°C P=1A	Impiego					
Tabun	GA - NPN	Liquido	Liquido Aerosol Vapori	Frutta	Immediato	Inalatoria (vapori)	Maschera + indumento protettivo	Non persistente
Sarin	GB - NPN			Inodore				
Soman	GD - NPN			Frutta/Canfora				
Amitoni (V-Gas)	VX - PN			Inodore	Differito (1-24 h) per via cutanea Immediato per via inalatoria	Cutanea (liquido, aerosol, vapori)		Persistente



VESCICANTI								
Aggressivo	Sigla USA	Stato Fisico		Odore	Tempo di azione	Vie di penetrazione	Protezione individuale	Persistenza
		T=15°C P=1A	Impiego					
Iprite	HD (H)	Liquido	Liquido Aerosol Vapori	Aglio Mostarda	Differito	Inalatoria (vapori)	Maschera + indumento protettivo	Persistente
Azotoiprite	HN			Muffa Pesce				
Lewisite	L (HL)			Geranio	Immediato	Cutanea (liquido, aerosol, vapori)		

TOSSICI del SANGUE								
Aggressivo	Sigla USA	Stato Fisico		Odore	Tempo di azione	Vie di penetrazione	Protezione individuale	Persistenza
		T=0°C P=1°	Impiego					
Acido Cianidrico	AC	Liquido	Liquido Aerosol Vapori	Mandorle Amare	Immediato	Inalatoria (vapori)	Maschera + indumento protettivo	Non persistente
Cloruro di Cianogeno	CK					Cutanea (liquido, aerosol, vapori)		
Ossido di Carbonio	CO					Gas	Gas	

SOFFOCANTI								
Aggressivo	Sigla USA	Stato Fisico		Odore	Tempo di azione	Vie di penetrazione	Protezione individuale	Persistenza
		T=0°C P=1°	Impiego					
Fosgene	CG	Gas	Gas	Fieno marcio Foglie in fermentazione	Differito	Inalatoria (gas)	Maschera	Non persistente
Difosgene	DP	Liquido	Liquido Aerosol Vapori			Inalatoria (vapori)		
Cloropicrina	PS (CNS)				Dolciastro Pungente Melassa	Differito (soffocante) Immediato (lacrimogeno)		

IRRITANTI								
Aggressivo	Sigla USA	Stato Fisico		Odore	Tempo di azione	Vie di penetrazione	Protezione individuale	Persistenza
		T=0°C P=1°	Impiego					
Cloroacetofenone (CAF) (1)	CN	Solido	Aerosol	Fiori di melo	Immediato	Congiuntive	Maschera	Non persistente
Ortoclorobenzal- Malononitrile (1)	CS			Pungente		Inalatoria		
Difenilcloroarsina (2)	DA			Non definito		Inalatoria		
Difenilcianoarsina (2)	DC			Mandorle amare				
Adamsite (2)	DM			Non definito				

(1) Lacrimogeni (2) Starnutatori -Vomitatori

INABILITANTI								
Aggressivo	Sigla USA	Stato Fisico		Odore	Tempo di azione	Vie di penetrazione	Protezione individuale	Persistenza
		T=0°C P=1°	Impiego					
BZ (INCAP)		Solido	Aerosol	Sconosciuto	Differito	Inalatoria	Maschera	Non persistente