

ALLEGATO M

SCHEMA SINTETICA DELLE REGOLE COMPORAMENTALI ASSOCIATE AI PRINCIPALI AGENTI CBRNe

PER RIDURRE I LIVELLI DI ESPOSIZIONE

FATTORE TEMPO DI ESPOSIZIONE

Si considerano tre regole:

1. rimanere all'interno dell'edificio indenne fino a quando le autorità competenti non diano indicazioni diverse. **A tale proposito è consigliabile avere sempre a disposizione un apparato radio portatile ricevente in grado di ricevere eventuali messaggi e disposizioni veicolate da stazioni radio nazionali o locali. Quasi tutti i telefonini e smartphone hanno detta funzione che è operativa anche in assenza di collegamento internet (auricolare funzionante come antenna)**
2. lasciare l'edificio colpito in maniera ordinata e cercare riparo in una struttura vicina non danneggiata;
3. ridurre l'esposizione togliendo i vestiti potenzialmente contaminati, mettendoli subito a lavare in lavatrice o abbandonandoli all'esterno della propria abitazione e lavare tutte le parti del corpo esposte, inclusi bocca e capelli, ponendo attenzione a far scorrere l'acqua nello scarico per continuamente durante il lavaggio e per qualche minuto dopo il lavaggio. **E' consigliabile tuttavia lasciare gli abiti esposti al di fuori della propria abitazione o del luogo sicuro raggiunto avendo cura di coprirli con un telo, un panno, una coperta pulita o con un foglio di plastica impermeabile e di avere cura di segnalare con un cartello o un foglio di carta scritto con pennarello ben visibile la scritta "ATTENZIONE : MATERIALE CONTAMINATO".**

FATTORE DISTANZA DI SICUREZZA

Si considerano due regole:

1. allontanarsi dal luogo dell'attacco e mettere una distanza di sicurezza idonea, secondo le indicazioni delle autorità, rispetto al punto di attacco;
2. in alcuni tipi di attacco (radiologico o nucleare), pur non essendoci contatto diretto, si risulta esposti alle radiazioni: maggiore è la distanza minore è la dose assorbita.

FATTORE PROTEZIONE

Si considerano quattro regole:

1. Per ripararsi da una radiazione o da un attacco in genere all'interno di un edificio, cercare riparo al centro di una stanza priva di finestre. **Il luogo ideale che può essere considerato**

sicuro dal pericolo di radiazioni Gamma è quello in cui non è possibile la ricezione di trasmissioni radio in Modulazione di Frequenza (FM) in quanto le radiazioni Gamma hanno le stesse caratteristiche delle onde radio. In caso di riparo all'interno di una galleria stradale o ferroviaria spostarsi all'interno di essa fino a che la ricezione delle trasmissioni non sarà più possibile. In caso di non disponibilità di un apparato radio portatile in FM considerare quanto detto riguardo ai telefonini o smartphone.

2. se possibile, riscaldare la stanza o gli ambienti in quanto l'aria calda determina pressioni positive e ostacola la penetrazione dei contaminanti;
3. usare le risorse disponibili per proteggere i polmoni (es. mediante un fazzoletto) e difendere il corpo dalle radiazioni muovendosi dietro un muro. **Anche l'utilizzo di una semplicissima mascherina chirurgica può contribuire ad abbattere le sostanze contaminanti presenti nell'aria.**
4. chiudere gli accessi d'aria, ivi comprese le fessure degli infissi, anche con metodi speditivi (carta, nastro adesivo ecc.)

RISPOSTA ALLE ESPLOSIONI NUCLEARI

Le più generali regole di sopravvivenza alle esplosioni nucleari sono:

1. **il primo sospetto di una esplosione nucleare in atto deve sorgere quando si nota un improvviso bagliore nel cielo o comunque gli occhi avvertono una improvvisa intensificazione della luce intorno a noi Tale fenomeno viene definito "flash" ed è in grado di provocare danni irreversibili alla retina qualora lo sguardo sia rivolto nella direzione del flash (e quindi della esplosione). Anche in assenza di danno retinico grave, l'abbagliamento potrà comportare una temporanea cecità. Chiudere gli occhi ed allontanarsi dal luogo dell'esplosione. L'uso di occhiali da sole potrebbe non essere sufficiente a proteggere gli occhi dai danni da irraggiamento luminoso.**
2. cercare immediatamente riparo dietro una solida barriera e rimanervi almeno 10 minuti.
3. l'ideale sarebbe cercare riparo in locali sotterranei con strutture in cemento armato, anche per proteggersi dalla seguente ricaduta radioattiva;
4. **Al flash luminoso seguirà un boato e l'intervallo di tempo tra "flash" e "bang" dipenderà dalla distanza della esplosione dall'osservatore (a causa della diversa velocità della luce e del suono).**
5. **Dopo il flash ed il bang, oppure insieme a quest'ultimo, la zona circostante quella della esplosione sarà investita dalla "onda d'urto" che potrà provocare danni alle persone sia per investimento con oggetti in movimento, sia per spostamento della persona con urto verso altre superfici.**
6. **Nel momento dell'arrivo del flash luminoso, del bang e dell'onda d'urto dal punto della esplosione si irraderà per 360° anche una grande quantità di neutroni (Effetto NIGA) che attiverà radiologicamente il materiale investito. La stessa esplosione provocherà anche un impulso elettromagnetico (EMP) che potrebbe portare alla distruzione dei sistemi elettronici non protetti e alla impossibilità di comunicazioni radio. se possibile, rimanere nel riparo sotterraneo almeno 14 giorni e non uscire prima che le autorità lo consentano. Qualora l'eventuale riparo sotterraneo sia stato precedentemente individuato anche all'interno della propria abitazione o comunque in luogo sicuro, lo stesso potrebbe essere preventivamente dotato di scorta di acqua potabile e alimenti in scatola a lunga conservazione.**

SISTEMI DI PURIFICAZIONE DELL'ARIA E DELL'ACQUA. FORNITURE DI CIBO

Tutti gli edifici importanti dovrebbero avere un sistema di controllo della qualità dell'aria tale da consentire agli occupanti di respirare un'aria non contaminata, attraverso sistemi di ricircolo dell'aria, filtraggio e purificazione. In caso di attacco che contamini le riserve idriche è necessario disporre di scorte di acqua non contaminata, ad esempio sotto forma di bottiglie, o di sistemi di filtraggio. Le forniture di cibo dovrebbero garantire un minimo di autonomia e dovrebbe essere costituite da cibi a lunga conservazione.

EQUIPAGGIAMENTI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE. STRUMENTI DI PROTEZIONE

I mezzi di protezione individuale sono costituiti da maschere antipolvere, autorespiratori ad aria, tute protettive, guanti resistenti agli agenti chimici, ecc. Le strutture sanitarie destinate a ricevere pazienti contaminati dovrebbero essere dotate di strumenti in grado di identificare l'agente contaminante e stabilirne il livello di contaminazione. Le stesse strutture dovrebbero poter disporre :

- a) di un sistema semplice e anche eventualmente improvvisato, in grado di consentire una decontaminazione delle persone colpite in arrivo al pronto soccorso;
- b) di contenitori chiusi dove riporre gli abiti contaminati rimossi;
- c) di una scorta di abiti anche monouso da far indossare alle persone decontaminate;

DECONTAMINAZIONE DALLE RADIAZIONI

La decontaminazione di un individuo tiene conto di tre fasi: pulizia delle ferite, pulizia degli orifizi del corpo e pulizia della pelle intatta, attraverso lavaggi successivi mirati e generali che determinano la rimozione delle particelle radioattive.

La decontaminazione da sostanze radioattive deve anche far valutare la possibilità che sia in atto una contaminazione interna. In tale caso l'uso rapido di farmaci chelanti diviene cruciale **così come in caso di ingestione possono essere utili farmaci lassativi ed adsorbenti intestinali come il carbone attivo.**

DECONTAMINAZIONE DA AGENTI CHIMICI

La decontaminazione da agenti chimici si ottiene con vari metodi (a dieci passi o a sette passi) ma per entrambi parte dalla rimozione esterna del contaminante attraverso la rimozione del vestiario e degli altri oggetti personali (occhiali, anelli, orologi, ecc.) seguita da lavaggi abbondanti con acqua e sapone delle mani, del viso, degli occhi e utilizzando una soluzione di candeggina al 0,5% per irrorare tutto il corpo. Dopo l'asciugatura far indossare al paziente abiti puliti. **Nel caso di metalli pesanti l'uso rapido di farmaci chelanti diviene cruciale così come in caso di ingestione possono essere utili la lavanda gastrica, il lavaggio intestinale e, in alcuni casi, adsorbenti intestinali come il carbone attivo.**

AGENTI AGRESSIVI CBRNe



RADIAZIONI

La radioattività è la conseguenza del decadimento dei nuclei atomici che si manifesta con rilascio di energia sotto forma di particelle o di radiazioni elettromagnetiche (particelle alfa, beta o radiazioni gamma). La pericolosità per il corpo umano dipende dalla posizione dei materiali radioattivi. Gli effetti sulla salute provocata dall'esposizione alle radiazioni possono essere di due tipi: stocastici (basati su probabilità) ed acuti.

Effetti stocastici: possono manifestarsi dopo diversi anni (il cancro compare dopo circa 20 anni dall'esposizione). Gli effetti cronici si manifestano pure dopo molto tempo ed in genere non sono legati ad attacchi terroristici.

Effetti acuti: nausea, irritazione della pelle, ecc. possono comparire in poche settimane, giorni o addirittura ore. Effetti derivanti da esposizioni acute sono stati riscontrati dopo attacchi terroristici.

Gli effetti dipendono essenzialmente dai seguenti elementi: dose della radiazione assorbita (dipende dall'intensità e dal tempo di esposizione), la fonte di irradiazione (se interna od esterna), la sensibilità specifica dei tessuti.



AGENTI CHIMICI

| | | |
|---|---|--|
| Agenti vescicanti (di bolla) | Questi agenti provocano danni agli occhi, nel naso, alla gola e nei polmoni e possono generare la comparsa di vesciche e bolle nel tessuto cutaneo anche se non immediatamente. | |
| | Mostarda o Yprite | Utilizzato nella 1 ^a guerra mondiale è caratterizzato da un odore simile all'aglio bruciato. Tale agente è suddiviso in tre categorie: HD, Q e T. Dei tre viene considerato soltanto il primo, HD Mostarda Distillata . Tale agente è molto corrosivo per i tessuti umani e provoca arrossamento della cute con comparsa di bolle entro 4-6 ore se non decontaminato immediatamente. |
| | | Può durare diversi giorni in climi caldi fino ad un mese in climi freddi. Può penetrare nel corpo tramite inalazione, assorbimento cutaneo ed ingestione. Antidoto: non conosciuto. |
| | Arsenicali | Agenti basati sul cloruro arsenioso. Effetti tipici degli agenti vescicanti con penetrazione nell'organismo attraverso l'inalazione, l'assorbimento cutaneo e l'ingestione. Per tutti l'antidoto è l'Anti Lewisite britannico (BAL) che agisce sugli effetti (soluzione in olio con somministrazione intramuscolo). |
| | | Metilcloroarsina (MD) |
| | | Fenilcloroarsina (PD) |
| | Etilcloroarsina (ED) | |

| | | | |
|---|--|--|--|
| Agenti vescicanti (di bolla) | | Lewisite (L) | In forma liquida pura può causare cecità, immediata distruzione dei tessuti polmonari ed avvelenamento del sangue. Molto più tossico del gas mostarda distillata, può provocare la morte dopo 10 minuti di inalazione. |
| | Mostarda azotata | Sono veleni cumulativi capaci di provocare danni agli occhi, alla gola e causare bolle e vesciche oltre che interferire con la funzione dell'emoglobina nel sangue. Può durare a lungo nei climi freddi. Antidoto non conosciuto | |
| | | HN-1 | |
| | | HN-2 | |
| | | HN-3 | E' il più pericoloso dei tre. |
| | Dicloro ossina (ossina del fosgene) CX | E' molto diverso dai tipi precedenti e può essere liquido o solido. Esso attacca qualsiasi tessuto come cute, muscoli e nervi. Non si conoscono i tempi di persistenza e non si conosce l'antidoto. | |
| Miscela | Le due più comuni miscele sono: mostarda distillata con lewisite e mostarda distillata con monossido (agente T) che tuttavia attualmente è fuori produzione. | | |

| | | | |
|--|--|---|--|
| Sistemici del sangue o Enzimatici | Sono assorbibili principalmente attraverso l'apparato respiratorio e provocano ostacoli all'assorbimento dell'ossigeno da parte dei tessuti. | | |
| | Acido cianidrico (AC) | Odore simile a quello delle mandorle, in forma vapore ha una persistenza molto breve, elevati livelli di esposizione possono causare la morte in 15 minuti. Antidoto a base di nitrito amilico, nitrito di sodio thisulfate di sodio, in alternativa cobalto o vitamina B12 A | |
| | Cloruro di cianogene CK) | All'interno del corpo umano si converte in acido cianidrico, con gli stessi effetti. Stesso antidoto. | |
| | Arsina (SA) | Rimuove il calcio dalla matrice ossea e aggredisce la produzione di nuove cellule del midollo osseo. A livelli elevati di esp. Può causare brividi, nausea e vomito fino a shock per asfissia con morte che può sopraggiungere in 15 minuti. Persistenza molto breve, odore di aglio bruciato. Non si conosce l'antidoto. | |

| | | |
|--------------------------|---|---|
| Agenti soffocanti | Sono stati creati per aggredire l'apparato respiratorio, causando un versamento di liquido nei polmoni con morte per annegamento. Non si conoscono antidoti efficaci. | |
| | Cloro | Quando inalato il cloro brucia i rivestimenti dei bronchi e dei polmoni. Elevate dosi causano la morte per asfissia a causa di emorragie interne. Odore simile alla candeggina. |
| | Fosgene | Ha una persistenza molto breve, odore tipo erba di campo, incolore. Il corpo non è in grado di disintossicarsi da tale agente che si accumula nell'organismo causando danni ai polmoni che si riempiono di liquido. |
| | Diphosgene (DP) | Stessi effetti dei precedenti |

| | | |
|-----------------------|--|--|
| Agenti nervini | Hanno gli stessi effetti psicologici sul corpo umano, con incremento di acetilcolina che stimola il sistema nervoso causando una eccessiva reattività dei muscoli e malfunzionamento di tutti gli organi. L'antidoto è costituito per tutti i tipi dall'Atropina, dalla Fisostigmina, inizialmente e da Pralidossima (cloruro di 2 PAM) successivamente. | |
| | Tabun (GA) | E' così tossico che il contatto con la pelle di una soluzione liquida di 1-1,5 gr. provoca la morte in due minuti. |
| | Sarin (GB) | Più tossico e volatile del Tabun e del Soman può provocare la morte entro un minuto. |
| | Soman (GD) | Stessi effetti e sintomi dei due precedenti. |
| | Agente V (VX) | E' un liquido ad elevata persistenza ed anche piccole dosi possono essere letali. |



AGENTI BIOLOGICI

| | | | |
|-------------------------|-------------------|---|--|
| Agenti batterici | Antrace | Ci sono tre tipi di malattie derivanti dai bacilli di antrace, in funzione del tipo di esposizione. | |
| | | Antrace da inalazione | Il periodo di incubazione varia fra uno e cinque giorni; allo stadio iniziale i sintomi non sono specifici ma allo stadio acuto si manifestano problemi alle vie respiratorie con temperatura elevata fino allo shock ed alla morte entro 24 ore dall'inizio delle complicazioni. La malattia può essere controllata con gli antibiotici adeguati. |
| | | Antrace cutaneo | Infezione della pelle derivante dal contatto diretto con il bacillo, la malattia può essere controllata. |
| | | Antrace gastrointestinale | Questa forma può essere causata dall'ingestione di carne contaminata cruda o non abbastanza cotta. I sintomi possono progredire fino a presenza di sangue nel rigetto e può essere curata con adeguati antibiotici. |
| | Peste | La peste batterica può essere trasmessa da pulci contaminate (peste bubbonica) o attraverso colpi di tosse di persone infette che disperdono nell'aria i batteri (peste polmonare). Il periodo di incubazione delle due forme di peste (comunque è sempre lo stesso batterio) varia tra 1-2 giorni fino a 7-10 giorni ed i sintomi sono: malessere, tosse, dolore al torace e febbre alta. I pazienti possono essere trattati con adeguati antibiotici. | |
| | Brucellosi | Malattia contagiosa causata dai batteri del genere brucella. Tipica degli animali può contagiare anche gli uomini con sintomi quali febbre, affaticamento, artrite, sintomi che possono durare anche mesi. Il trattamento comprende l'utilizzo di appositi antibiotici. | |

| | | |
|---|----------------------|---|
| Agenti batterici | Tularemia | I batteri sono estremamente contagiosi ed i sintomi della malattia comprendono febbre alta , mal di testa . La forma più comune è la tularemia ulceroghiandolare mentre quella che ha il tasso più elevato di mortalità è la tularemia tifoideale, con sintomi gravi quali la diarrea, vomito ecc. Antibiotici appropriati. |
| | Febbre Q | Il batterio responsabile della malattia è molto infettivo e risulta particolarmente indicato per la dispersione in aria, sintomi simili a quelli visti sopra con complicazioni gravi quali encefalite meningite epatite ecc. Antibiotici appropriati. |
| | Colera | La malattia deriva da un batterio che attacca l'intestino causando spasmi di diarrea e di vomito; viene contratto tramite il cibo e l'acqua contaminata con periodo di incubazione che va da 4 ore a 2-3 giorni. La disidratazione può portare rapidamente alla morte. Antibiotici adeguati. |
| | Glandemia | Il batterio che causa la malattia è uno dei più pericolosi e dei più utilizzati dai terroristi; può essere trasmesso dagli animali infetti e penetrare tramite la pelle e le mucose degli occhi e del naso. Può essere trattata con antibiotici. |
| | Melioidosi | E' simile alla precedente e può trasmettersi tramite il contatto con il terreno oppure con l'acqua o con punture di mosche; l'incubazione può variare tra due giorni ed alcuni anni e può portare alla polmonite. Si tratta con antibiotici. |
| | Agenti virali | Vaiolo |
| Encefalite equina venezuelana | | Questo virus si trasmette per le punture delle zanzare e per inalazione, provocando febbre, depressione, vomito, diarrea nausea. Questa malattia non è distinguibile dalle altre forma di virus che causano encefaliti. Non esiste un vaccino specifico per gli uomini ma solo vaccini sperimentali. |
| Febbre emorragica della Crimea-Congo | | Infezione virale derivante dal contatto con gli animali o dal morso di una zecca. I sintomi compaiono dopo qualche giorno con febbre, dolori muscolari, nausea, diarrea con complicazioni che possono portare alla morte nel 15-30% dei casi. Non esiste un vaccino specifico. |
| Febbre emorragica della valle del Rift | | Malattia comparsa per la prima volta in Africa e causata dalla puntura di zanzare, provoca febbre alta e complicazioni che possono portare fino alla morte per shock. Non esiste un vaccino antivirale specifico. |

| | | |
|----------------|--|--|
| Tossine | Tossine di botulino clostridium | Sono tra le tossine più tossiche che si conoscano e possono essere aerodisperse sotto forma di aerosol. I sintomi si manifestano dopo 18-24 ore e comprendono visione doppia, difficoltà di deglutizione, con mortalità elevata. Il vaccino consente attualmente di contrastare le varie forme di botulino con successo nel 90% dei casi. |
| | Gastroenterite del clostridium | Il batterio che produce queste tossine causa gravi problemi alla salute. La tossina alfa è la più potente e la più utilizzata dai terroristi e presenta sintomi dopo poche ore con distruzione dei tessuti e dei muscoli, con rapida espansione dell'infezione fino alla morte nei casi più gravi. Non esiste un trattamento specifico ma alcune sostanze sono in grado di contrastare tali tossine. |
| | Enterotossina dello stafilococco B/TSST-1 | E' una delle tossine più conosciute e provoca febbre, mal di testa e mialgia, fino alla morte nei casi di massicce dosi inalate. Non esiste vaccino specifico ma alcuni vaccini sperimentali hanno dato esiti positivi. |
| | Ricina | Potrebbe essere utilizzata tramite dispersione in aria ma può essere ingerita od iniettata. I sintomi si manifestano dopo 2-3 ore con nausea, vomito diarrea e difficoltà respiratorie. Non esiste specifico vaccino ma possono essere utilizzati alcuni antibiotici. |
| | Saxitossina | E' prodotta da alcune piante marine mentre vengono assunte dagli uomini attraverso i molluschi contaminati. Gli effetti non sono particolarmente gravi. Non esiste specifico vaccino ma possono essere utilizzati alcuni antibiotici. |
| | Microtossine di tricotecene | Tali tossine sono prodotte dai funghi ed attaccano molto velocemente le membrane delle mucose ed il midollo osseo, provocando nausea, vomito, diarrea, difficoltà respiratorie e tosse. Non esiste vaccino specifico ma alcuni vaccini sperimentali hanno dato esiti positivi. |
| | | |

ESPLOSIVI

| | | |
|------------------|--|---|
| | Tali esplosivi hanno una elevata sensibilità d'avvio tramite attrito, fiamma e scintilla elettrica ma sono meno potenti rispetto agli esplosivi secondari e vengono utilizzati per la costruzione degli inneschi. | |
| Primari | Azoturo di piombo | Utilizzato per i detonatori militari in combinazione con lo stifnato e l'alluminio. Non è conduttore ma può essere miscelato con la grafite per i detonatori elettrici. |
| | Azoturo di argento | Ha bisogno di meno energia per l'avvio rispetto al precedente ma si decompone sotto la luce ultravioletta e può esplodere. |
| | Tetrazene | E' stabile a temperatura ambiente, maggiore sensibilità all'impatto rispetto al fulminato di mercurio. |
| Primari | Stifnato | Esplosivo di bassa potenza può essere miscelato con l'azoturo di piombo e l'alluminio per creare detonatori, oppure con la grafite per i detonatori elettrici. Può essere avviato con una fiamma o con una scintilla elettrica. |
| | Fulminato di mercurio | E' uno dei più importanti esplosivi primari ed è facilmente detonabile con fiamma e scintille; viene stabilizzato con aggiunta di acqua. |
| | Diazodinitrofenolo | E' meno sensibile rispetto agli altri esplosivi primari e viene usato per far saltare le protezioni industriali. |
| | Si distinguono dai precedenti in quanto non possono essere detonati subito tramite calore ed urto ma hanno bisogno del detonatore, le esplosioni tuttavia sono molto più potenti (sono gli esplosivi veri e propri). | |
| Secondari | Trinitrotoluene TNT | Normalmente utilizzato negli esplosivi militari ha una buona stabilità termica e chimica e può essere miscelato con altri esplosivi; sicuramente più utilizzato rispetto alla nitroglicerina ed all'acido picrico si discioglie facilmente nel benzene, nel toluene e nell'acetone. |
| | Tetrile | Molto più sensibile del TNT veniva usato nella seconda guerra mondiale quale componente delle miscele esplosive. |
| | Acido picrico | La sua potenza esplosiva è decisamente superiore al TNT e veniva utilizzato in passato per riempire granate e mine. |
| | Nitrocellulosa | Questo esplosivo disciolto in solventi organici forma un gel che ha buone proprietà fisiche e rappresenta un ingrediente essenziale dei propellenti per pistole razzi e gelatine esplosive. Può essere desensibilizzata con l'aggiunta di acqua. |
| | Nitroglicerina | Potentissimo esplosivo secondario con elevati effetti distruttivi, è uno dei più importanti componenti degli esplosivi commerciali gelatinosi, delle polveri esplosive e dei propellenti per razzi. Estremamente sensibile agli urti. |

| | | |
|--|---|--|
| | Nitroguanidina | Può servire come esplosivo secondario ma può essere utilizzato all'interno dei propellenti per via della sua bassa temperatura di esplosione. |
| | RDX o T4 Ciclotrimetiltrinitroammina | Ha una elevata stabilità chimica ed un'elevata potenza di esplosione in confronto al TNT ed all'acido picrico. Esplosivo plastico. |
| | HMX Ciclotetrametilentetranitroammina | Superiore come caratteristiche chimiche e di stabilità rispetto al precedente ma la sua potenza esplosiva è inferiore. Esplosivo plastico. |
| | TATB Triamminotrinitrobenzene | Potere esplodente superiore al TNT con una notevole stabilità chimica. Fa parte della famiglia degli Esplosivi di Alta Intensità (IHE) |
| | PETN o PENTRITE Tetranitrato di pentaeritrite | La pentrite (PETN) è un esplosivo sintetico. Non è sensibile all'umidità, ma è più sensibile all'urto meccanico e all'onda esplosiva del TNT, e non viene quasi mai utilizzata quale esplosivo da caricamento principale (se non flemmatizzata con sostanze come la paraffina o la vaselina, che ne riducono le sensibilità). L'uso principale è come esplosivo secondario nei detonatori o nelle "corde detonanti", mentre come carica primaria si utilizza il fulminato di mercurio o l'azotidrato di piombo; si utilizza inoltre come carica di rinforzo o ausiliaria (booster) nelle munizioni di artiglieria. Come la nitroglicerina ha anche funzioni mediche: come questa viene usata per le proprietà di coronarodilatatore. |
| | HNS Esanitrostilbene | Può esplodere sotto prolungata pressione o esposto al calore. Può esplodere in presenza di solventi organici o anche di acqua. |