

Allarme terrorismo

Rischio esplosivi liquidi

di **Stefano Scaini**

Un excursus sui vari tipi di esplosivi usati dai terroristi per compiere attentati. La nitroglicerina è il più temuto ed utilizzato

Nell'Agosto del 2006 il Governo britannico comunicò di aver scoperto un'organizzazione il cui obiettivo era l'esecuzione di atti terroristici impiegando esplosivi cosiddetti "liquidi"; bersagli di tali azioni sareb-



Per evitare atti terroristici che impiegano materiale liquido come esplosivo, è stato vietato il trasporto nei bagagli "a mano" di cosmetici e detergenti sia spray che liquidi, di bevande in genere e di qualsivoglia sostanza liquida se non in quantità ridottissime

bero stati i velivoli civili sia "a terra" che in volo.

A seguito di ciò, poiché l'intenzione dei terroristi era quella di occultare gli esplosivi tra le sostanze liquide comunemente trasportate nei bagagli "a mano", le Autorità di Inghilterra e Stati Uniti vietarono tale abitudine da tempo consolidata, creando non poca confusione tra gli utenti del servizio aereo; fu infatti vietato il trasporto in cabina di cosmetici e detergenti sia spray che liquidi, di bevande in genere e di qualsivoglia sostanza liquida se non in quantità ridottissime.

Esplosivi non solo allo stato solido

Sebbene l'immaginario collettivo identifichi un esplosivo con una sostanza allo stato solido, per esempio il candelotto di dinamite per definizione, è bene avere la consapevolezza di come esistano altrettanto potenti esplosivi, se non ancor di più, che si presentano ai nostri sensi allo stato liquido: uno di essi è, ad esempio, la nitroglicerina.

Di colore chiaro e dall'aspetto oleoso, può essere facilmente occultata qualora contenu-



ta in un recipiente, ad esempio, di comune detergente liquido. Uno shock meccanico quale un violento urto può provocare una reazione a catena ed essere in tal modo un innesco sufficiente a causare la detonazione della nitroglicerina, sostanza estremamente instabile e volatile, capace di sprigionare in un tempo brevissimo un contenuto energetico elevato.

La nitroglicerina, componente comune a diversi esplosivi detonanti allo stato solido ed alquanto stabili, può veramente detonare se violentemente percossa, ma certamente non al minimo movimento come spesso rappresentato in cinematografia.

L'organizzazione terroristica scoperta nel 2006, in particolare, non intendeva utilizzare nitroglicerina ma un esplosivo liquido dalle caratteristiche comunque simili ad essa, con tutta probabilità triacetone triperossido; era stato infatti progettato l'uso di esplosivi che necessitano della miscelazione di due differenti componenti liquide per innescare la reazione.

Generalità degli esplosivi liquidi

Gli esplosivi possono essere classificati in base a parametri diversi, relativamente cioè alle loro caratteristiche chimico-fisiche e alle applicazioni specifiche per le quali sono stati sviluppati e poi prodotti. Tale classificazione si avvale in genere di una o più delle seguenti caratteristiche:

- la struttura chimica
- le proprietà fisiche e chimiche quali lo stato, la velocità di detonazione ed altro ancora
- la sensibilità del materiale energetico (in questo modo sarebbe corretto chiamare una qualunque sostanza esplosiva!) ad essere innescato da un agente esterno
- l'applicazione specifica, civile o militare, dell'esplosivo considerato.



Dottore in Ingegneria Civile (U.S.A. Doctorate), ha conseguito un Master universitario in "Sicurezza nei Materiali Esplosivi" ed un'Alta Formazione universitaria in "Sicurezza Industriale e Sostanze Pericolose". Ha sviluppato competenze specifiche nel settore della Security attraverso percorsi formativi in:

- Scorta e guida protettive, I.E.D., E.C.S. e C.Q.B.;
- Gestione della Security e Prevenzione e contrasto di attività terroristiche;
- Security X-ray Screening, Training and Monitoring;
- Air Cargo Security;
- Impact and Blast resistant design methods.

Direttore tecnico e fondatore della Società DEXPLO S.r.l. con sede in Parma, opera professionalmente nel settore dei materiali esplosivi dal 1994.

Docente presso Enti di formazione ed Università italiane ed estere, fornisce contributi didattici nei settori della sicurezza, delle tecnologie e delle applicazioni sia civili che militari degli esplosivi. Autore di svariate pubblicazioni in campo nazionale ed internazionale, nonché collaboratore di Networks e Stampa specializzata, è Supervisore tecnico e Formatore permanente presso la Società IDOS S.r.l. con sede in Milano, relativamente alle attività di Security correlate a problematiche e criticità proprie dei settori dell'esplosivistica.

Per contattare l'Autore: stefano.scaini@idositalia.com

Successivamente verrà focalizzata l'attenzione sulle proprietà chimico-fisiche di tali materiali energetici, siano essi presenti singolarmente o sottoforma di miscela di due o più sostanze esplosive, e sulle principali applicazioni per le quali varie tipologie di esplosivi liquidi sono impiegati.

Gli esplosivi liquidi, i quali possono quindi essere costituiti da una o più sostanze, sono generalmente classificati nelle tre seguenti categorie:

- liquidi
- sospensioni
- emulsioni.

Comunemente a tutti gli altri esplosivi, essi si trovano in uno stato chiamato metastabile, capaci di dar luogo ad una rapidissima reazione chimica anche in assenza di reagenti cosiddetti "ambientali" come ad esempio, l'ossigeno; tutti gli esplosivi liquidi possono inoltre es-

sere innescati attraverso uno shock meccanico, un'azione di frizione o qualora sottoposti ad un elevato calore.

Nitroglicerina sostanza "capostipite"

Il primo esplosivo liquido, la nitroglicerina, fu inventato nel 1846 dal chimico italiano Ascanio Sobrero il quale sottopose la glicerina a processo di nitrizzazione con una soluzione contenente acido nitrico ed acido solforico. Questa sostanza, appartenente alla famiglia degli esteri nitrici, rivoluzionò il settore degli esplosivi espandendone enormemente il numero di applicazioni possibili, la maggior parte delle quali erano state praticate, fino ad allora, utilizzando solamente polveri nere (ovvero polveri deflagranti).

La produzione nonché il trasporto della nitroglicerina furono da subito aspetti problemati-

ci poiché, durante il trasporto tendono a formarsi piccolissime bolle le quali si comprimono progressivamente durante il movimento; tale compressione implica un innalzamento localizzato di temperatura e pressione tale da essere sufficiente a causare la detonazione del materiale energetico.

Nel 1860 Alfred Nobel trovò una soluzione a queste problematiche a dir poco "esplosive"; egli infatti riuscì nell'intento di stabilizzare la nitroglicerina miscelandola ad una sostanza allo stato solido in grado di assorbirla, creando un composto comunemente noto col nome di dinamite.

In un attacco terroristico perpetrato nel Dicembre del 1994, una bomba costituita da nitroglicerina fu posta sul Volo 434 della Compagnia "Philippine Airlines"; la sostanza esplosiva fu occultata in una piccola bottiglia, inizialmente utilizzata per contenere liquido de-

SISTEMA LINK P70 RX FM CENTRALE FILO-RADIO CON GSM INTEGRATO



CONTROLLO A DISTANZA
SEMPLICITA' DI UTILIZZO
E VERSATILITA'
MULTIFUNZIONALE
IN UN UNICO PRODOTTO



GESTIONE E CONTROLLO DA REMOTO
DELLE PRINCIPALI FUNZIONI TRAMITE SMS

- Verifica stato impianto (attivo/disattivo)
- Attivazione/Disattivazione impianto
- Identificazione locazione sensore in allarme
- Fino a 25 sensori/contatti radio FM 433.92 MHz

- **TELEGESTIBILE VIA SMS DAL SISTEMA DI TELECONTROLLO CENTRALIZZATO CONTROL LINK**
- **ORGANI DI COMANDO TRANSPONDER: l'eleganza di un gesto quotidiano unito alla semplicità di utilizzo**



MADE IN ITALY

NEXTtec

www.nexttec.it

Nexttec Progetta e Produce in via Ivrea 71/B -10098 Rivoli (TO) - Tel. 011.95.39.214 - info@nexttec.it

tergente per lenti a contatto, unitamente ad un meccanismo per ritardarne l'esplosione.

Altri esplosivi liquidi similari

Le proprietà esplosive dell'EGDN o nitroglicole (anche noto come etilenglicoldinitrato) sono similari a quelle della nitroglicerina, nonostante sia cento volte più volatile di questa e ben quattro volte maggiormente solubile.

L'applicazione in campo civile del nitroglicole è, parimenti alla nitroglicerina, orientata alla produzione della gelatina (comunemente conosciuta come dinamite); infatti, una miscela di nitroglicole e nitroglicerina all'interno di una dinamite, ne consente l'utilizzo in climi particolarmente freddi, cioè in condizioni termiche dove il suo maneggio risulterebbe altrimenti alquanto rischioso. Il metilnitrate è il risultato del processo di nitratura del metanolo; si tratta di una sostanza estremamente volatile e potente al pari della nitroglicerina, ed in passato è stato impiegato come propellente liquido prima di venir sostituito con sostanze molto più stabili e di conseguenza più sicure.

Il nitrometano fu sviluppato nel 1872 per assolvere a svariati impieghi nel campo della chimica, per fungere da solvente nelle reazioni chimiche, ingrediente nei detergenti, stabilizzante all'interno di composti chimici e ad-



La nitroglicerina fu inventata nel 1846 dal chimico italiano Ascanio Sobrero il quale sottopose la glicerina ad un processo di nitratura con una soluzione contenente acido nitrico ed acido solforico

dirittura, combustibile per automobili da competizione. Fu definito non volatile nella sua forma più pura fino agli anni '50, quando una serie di gravi incidenti spinsero la comunità scientifica a riconsiderare ciò, in particolare modo durante le attività di trasporto. Il perossido d'idrogeno non è impiegato come esplosivo anche se, nella sua forma più pura ed in determinate condizioni di confinamento, è in grado di detonare. Esso viene principalmente impiegato in qualità di propellente liquido o, nel caso di propellenti in miscela, come ossidante (solo in concentrazioni significative) quando viene unito ad un idrocarburo.



La nitroglicerina può essere utilizzata come un potente esplosivo. Di colore chiaro e dall'aspetto oleoso, può essere facilmente occultata qualora contenuta in un recipiente, di comune detergente liquido



Stefano Scaini - iDos Italia
stefano.scaini@idositalia.com