

**Zeitschrift:** Rivista Militare Ticinese  
**Herausgeber:** Amministrazione RMSI  
**Band:** 16 (1944)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Sistematica degli esplosivi  
**Autor:** Merlini, Mario  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-242773>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 17.02.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Sistematica degli esplosivi

Sappiamo che gli esplosivi sono composti chimici o miscugli di varie sostanze che sotto l'azione del calore, della percussione o della scarica elettrica danno luogo ad una reazione fortemente esotermica, con abbondante formazione di prodotti gassosi, che determinano un subitaneo aumento di pressione facilmente trasformabile in lavoro meccanico. Questi esplosivi, dal punto di vista tecnico-industriale, secondo il loro comportamento e l'uso a cui servono si suddividono in

**propellenti o polveri da lancio o polveri balistiche,  
dirompenti o da scoppio o alti esplosivi,  
innescanti o detonatori.**

Gli esplosivi appartenenti alla prima classe sono usati comunemente nelle armi da guerra e da caccia per il lancio dei proiettili, i secondi sono impiegati industrialmente per mine o scopi militari nel riempimento di bombe, siluri, granate, mentre gli ultimi che presentano la particolare proprietà di esplodere facilmente e con grande rapidità e violenza con la sola percussione servono a provocare la detonazione degli altri.

La classificazione che dà della complessa serie delle materie esplosive un elenco sistematico ed interessante, è quella che presentiamo ai camerati sotto forma di un breve quadro sinottico e steso secondo il criterio dello studio della composizione chimica: prima però di iniziare questa enumerazione, avendo l'intenzione di mettere accanto al nome di taluni esplosivi le percentuali di corpi semplici o di sostanze base che entrano nella composizione dello stesso, sentiamo il dovere di premettere una raccomandazione diretta a quella parte dei lettori che spinta da una comprensibile curiosità potrebbe essere sollecitata dal desiderio di sperimentare la preparazione di alcune fra le più comuni materie esplosive. Ogni tentativo condotto in questo senso è pericoloso anche se si tratta di piccole quantità di sostanze: non solo, ma la probabilità di ottenere qualche risultato positivo è minima in quanto per ogni messa in opera devono intervenire fattori che non ci è dato trattare schematicamente. Richiamandoci quindi a questa importante e doverosa nostra osservazione stabiliamo i seguenti specchietti:

<b>Esplosivi</b> . . . . .	}	1. Polveri piriche
		2. Nitrati { a. Miscugli esplodenti b. Esplosivi chimici
		3. Gas o miscele gassose compresse fino allo stato liquido
		4. Clorati
		5. Fulminati

**Polveri piriche**

75% nitrato di potassio  
 15% carbone  
 10% zolfo

**a viva combustione**

a granuli con un diametro inferiore ai 3 mm.  
 esplosivo propellente e da scoppio.

**a lenta combustione**

a granuli con un diametro di più di 3 mm. e fino ad 11 mm.  
 esplosivo propellente.

**progressive**

a grossi granuli regolari calibrati, cilindrici o prismatici, a superficie liscia, con un foro secondo l'asse per regolarizzarne la combustione.  
 esplosivo propellente.

**Cheddite** (esplosivo dirompente)

perclorato di ammonio 61,5 %  
 nitrato di sodio 30 %  
 paraffina 8,5 %

**Sabulite** (esplosivo dirompente)

nitrato di ammonio  
 nitrato di sodio  
 siliciuro di calcio  
 trinitronaftolo

**Echo** (esplosivo dirompente)

nitrato di ammonio  
 nitrato di sodio  
 alluminio  
 ferro-silicio  
 grasso  
 nitrocellulosa

**Miscugli esplodenti**

**Nitramite** (esplosivo dirompente)

nitrato di ammonio  
 dinitronaftalene  
 alluminio

**Liddite** (esplosivo dirompente)

dinitrobenzolo  
 acido picrico  
 vaselina

**Siperite** (esplosivo dirompente)

nitrato di ammonio  
 dinitronaftalene  
 tritolo

**Nougat M.S.T.** (esplosivo dirompente)

nitrato di ammonio  
 dinitronaftalene  
 tritolo fuso

**Esplosivi chimici o polveri senza fumo**

costituiti da una sola sostanza chimicamente definita. Si ottengono mediante l'azione dell'acido nitrico su varie sostanze organiche quali la cellulosa, la glicerina, il fenolo, il toluene, ecc.

<p><b>nitrocellulosa</b> cellulosa + acido nitrico</p>	<p><b>cotone collodio</b> 88 0/0 cel- lulosa 22 0/0 acido nitrico</p>	<p><b>Balistite</b> 50 0/0 cotone collodio 50 0/0 nitroglicerina esplosivo propellente</p> <p><b>Solenite</b> 20 0/0 fulmicotone 40 0/0 cotone collodio 33 0/0 nitroglicerina 7 0/0 olio minerale esplosivo propellente</p> <p><b>Gelatina esplosiva</b> 93 0/0 nitroglicerina 7 0/0 cotone collodio esplosivo da mina</p>
	<p><b>Fulmicotone o pirossilina</b> 87 0/0 cel- lulosa 13 0/0 acido nitrico</p>	<p><b>Fulmicotone umido</b> 20 0/0 circa di acqua esplosivo da scoppio</p> <p><b>Fulmicotone secco</b> meno del 2 0/0 di acqua esplosivo dirompente</p> <p><b>Solenite</b> 20 0/0 fulmicotone 40 0/0 cotone collodio 33 0/0 nitroglicerina 7 0/0 olio minerale esplosivo propellente</p>
<p><b>nitroglicerina</b> 75 0/0 acido nitrico 25 0/0 gli- cerina</p>	<p><b>Balistite</b> 50 0/0 cotone collodio 50 0/0 nitroglicerina esplosivo propellente</p> <p><b>Solenite</b> 20 0/0 fulmicotone 40 0/0 cotone collodio 33 0/0 nitroglicerina 7 0/0 olio minerale esplosivo propellente</p>	
	<p><b>Dinamite</b></p>	<p><b>a base neutra</b> 75 0/0 nitroglicerina 25 0/0 terra d'infusori (Kieselguhr) esplosivo da mina</p> <p><b>gelatina esplosiva</b> 93 0/0 nitroglicerina 7 0/0 cotone collodio esplosivo da mina</p>
<p><b>trinitrofenolo</b> 25 0/0 fenolo 75 0/0 acido nitrico</p> <p><b>trinitrotoluene</b> toluene + acido nitrico</p>	<p>—————&gt;</p> <p>—————&gt;</p>	<p><b>perlite o acido picrico</b> esplosivo detonante</p> <p><b>tritolo o trotyl</b> esplosivo detonante</p>

<b>Gas liquefatti</b>	<p style="text-align: center;"><b>Ossigeno liquido</b></p> <p>ottenuto sotto una pressione di 50 atmosfere e a -118° centigradi o per distillazione frazionata dell'aria liquida. Esplosivo da mina.</p>				
	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="vertical-align: middle; text-align: center;"><b>Ossiliquite</b></td> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>Carbone</li> <li>farina fossile</li> <li>petrolio</li> <li>aria liquida</li> <li style="text-align: center;">o</li> <li>segatura di legno</li> <li>farina fossile</li> <li>petrolio</li> <li>aria liquida</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: middle; text-align: center;"><b>Oxiliquite</b></td> <td style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>Carbone di sughero</li> <li>petrolio</li> <li>aria liquida</li> </ul> </td> </tr> </table>	<b>Ossiliquite</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Carbone</li> <li>farina fossile</li> <li>petrolio</li> <li>aria liquida</li> <li style="text-align: center;">o</li> <li>segatura di legno</li> <li>farina fossile</li> <li>petrolio</li> <li>aria liquida</li> </ul>	<b>Oxiliquite</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Carbone di sughero</li> <li>petrolio</li> <li>aria liquida</li> </ul>
	<b>Ossiliquite</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Carbone</li> <li>farina fossile</li> <li>petrolio</li> <li>aria liquida</li> <li style="text-align: center;">o</li> <li>segatura di legno</li> <li>farina fossile</li> <li>petrolio</li> <li>aria liquida</li> </ul>			
<b>Oxiliquite</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Carbone di sughero</li> <li>petrolio</li> <li>aria liquida</li> </ul>				
<p><b>Aria liquida</b> ottenuta con la macchina di Linde. Punto di ebollizione: - 190° C.</p>					

<b>Esplosivi detonanti o inneschi</b>	<p style="text-align: center;"><b>Clorati</b></p> <p>Sali dell'acido clorico che mescolati con carbone o con sostanze organiche esplodono alla percussione o per riscaldamento. I più importanti sono il <b>Clorato di potassio</b> ed il <b>Clorato di sodio</b>.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>Fulminati</b></p> <p>Sali dell'acido fulminico. I più comuni sono il <b>fulminato di mercurio</b> ed il <b>fulminato di argento</b>. Il primo adoperato come uno degli esplosivi più violenti poichè allo stato secco esplose per semplice urto o sfregamento e perciò viene confezionato in capsule (<b>inneschi o detonatori</b>) destinati a far detonare gli esplosivi che non esplodono per semplice ignizione. Il fulminato di argento è molto più esplosivo del corrispondente sale di mercurio.</p>

In merito agli esplosivi a base di ossigeno e aria liquida è importante far osservare che soltanto all'atto dell'impiego le cartucce cariche di miscela assorbente vengono immerse in questi gas liquefatti per la saturazione. Ciò avviene in un recipiente a doppia parete chiamato **vaso d'immersione**. La carica così preparata e munita di mezzi di accensione opportuni si raffredda in seguito tenendola sospesa qualche istante nell'aria che evapora dal recipiente di immersione; avvolta infine in un involucri di cartone si introduce nel foro da mina.

Chiusa la succinta rassegna sistematica degli esplosivi più comuni vogliamo ancora tracciare in alcuni brevi punti quali sono le qualità essenziali che si devono richiedere ad un esplosivo che si voglia impiegare per scopi militari, per il riempimento di proietti, granate, mine anticarro, bombe d'aviazione o per le distruzioni tattiche preparate dalle truppe di specialisti o per quelle comuni della fanteria nella zona di combattimento.

Le caratteristiche di un esplosivo che hanno servito a determinare il senso teorico delle precedenti pubblicazioni non hanno valore se la composizione del corpo o della miscela impiegata non resta esattamente costante. È dunque necessario, per una materia esplodente, non solo che soddisfi a questa ipotesi, che è di elementare eccezione, ma anche che possieda le qualità che sottoelenchiamo per poter essere classificata fra gli esplosivi militari:

1. Grande effetto utile e forte dirompenza per rapporto al volume di esplosivo impiegato, quindi grande densità di carica.
2. Detonazione sicura e completa per innesco normale, anche all'aria libera e senza „bourrage“.
3. Insensibilità all'urto di partenza per le sostanze impiegate come carica secondaria nei proiettili di artiglieria.
4. Insensibilità all'urto proveniente dalla percussione di un proiettile o da una scheggia.
5. Inalterabilità al calore, all'umidità ed al contatto degli involucri metallici dei proiettili.
6. Inossidabilità all'aria od in presenza di ossidanti.
7. Costanza delle proprietà chimiche, fisiche ed esplosive.

Con la speranza di aver saputo offrire, specialmente ai giovani camerati, un quadro che se non è completo ci sembra però almeno essere organico e logico, concludiamo oggi, con questo quarto capitolo, la nostra esposizione sugli esplosivi.

**Ten. Merlini Mario**