

## **Il mercato degli esplosivi in Italia**

Roberto Folchi – NITREX Srl  
roberto.folchi@nitrex.it

Elisa Zordan – MEDEX Srl  
elisa.zordan@mediterranea-esplosivi.it

### **PANORAMICA DEL MERCATO**

In Italia si vendono annualmente circa 15'000 t d'esplosivi. Questo quantitativo negli ultimi 10 anni ha avuto un'oscillazione intorno più o meno del 30%, con il minimo raggiunto intorno al 1994 in conseguenza della riduzione dei finanziamenti per le opere pubbliche.

La continua ripresa dei lavori pubblici, soprattutto per le grandi infrastrutture viarie con grossi scavi in roccia quali gallerie, trincee, fondazione, ecc., inducono a prevedere un graduale incremento della domanda qualificata d'esplosivo. Rispetto alle medie Europee in Italia il consumo d'esplosivi è inferiore di oltre il 50%. Di frequente infatti, lavori tipicamente "da mina" sono effettuati mediante abbattimento meccanico, con elevati costi, maggiori rischi per il personale e maggior disagio per i residenti all'intorno.

Il mercato è stato gestito per oltre 30 anni, sino alla fine degli anni '90, da un cartello.

Attualmente due società si dividono il mercato, con quote ciascuna poco inferiori al 50%. Alcune piccole unità produttive che fabbricano AN.FO. e pulverulenti per i due attori principali, si dividono in fornitura diretta la quota di mercato rimanente, circa il 10% (figura 1).

La produzione d'esplosivi in Italia è effettuata prevalentemente in tre unità di cui due periferiche: una, della SEI, in Sardegna (produzione d'esplosivi Slurry e AN.FO. – in fase di smantellamento per il trasferimento della produzione in Francia, e miccia detonante), l'altra della PRAVISANI in provincia di Udine. La terza, della SABINO ESPLODENTI è sita in provincia di Chieti, in posizione baricentrica rispetto al mercato.

La fornitura degli esplosivi ai clienti avviene mediante una fitta rete di depositi distribuiti sull'intero territorio nazionale (figura 2). Alcuni di questi depositi sono di proprietà di agenti. Il numero estremamente elevato di depositi rispecchia un'impostazione commerciale obsoleta, dove è favorita la fornitura di piccoli quantitativi d'esplosivi. Tale anomalia deriva dal fatto che durante il cartello, in condizioni di svantaggio competitivo per il cliente, è stato possibile effettuare speculazioni sui trasporti di esplosivi. Il fatturato dei trasporti di esplosivi è quasi pari a quello della vera e propria fornitura d'esplosivi. Gli elevati costi conseguenti alla gestione di un numero così elevato di depositi è dai margini sui trasporti e sugli esplosivi.

Le difficoltà a reperire in Italia personale specializzato, il complicato apparato legislativo di riferimento e le preoccupazioni determinate dalla lentezza dell'apparato burocratico hanno sino ad ora tenuto lontani dal mercato italiano i grandi gruppi Internazionali.

Come accade nei regimi di mercato chiuso anche nell'industria degli esplosivi in Italia si rileva l'irrigidimento del ciclo produttivo, la mancanza di ricambio generazionale con graduale deperimento delle capacità tecniche, oltre alla crescente incidenza dei costi fissi. La crescita professionale dei dirigenti è stata sbilanciata sulle competenze di logistica a discapito di quelle di marketing, giuridiche e tecniche. Non è stata svolta alcuna attività di promozione ed incentivazione all'uso d'esplosivi, né formazione delle risorse umane. Nessuna risorsa è stata dedicata allo sviluppo delle conoscenze tecniche della clientela né alla sua sensibilizzazione su problematiche di sicurezza e di pubblica sicurezza. Nessuna attività di ricerca è stata svolta ed i prodotti offerti ai clienti sono generalmente obsoleti (es. esplosivi tipo Slurry). L'assistenza tecnica, che viene fornita gratuitamente al cliente, spesso è superficiale, non calata nello specifico problema. Il problema da risolvere con la consulenza gratuita viene rimandato, così che quando deve essere fronteggiato (principalmente si tratta di contenere

l'impatto sismico indotto all'intorno, di ridurre i fuori sagoma di scavi, ecc.), i soggetti coinvolti restano delusi e tendono ad attribuire la responsabilità non già all'approccio tecnico seguito ma al sistema stesso di lavoro con esplosivi.

La rete commerciale consiste in depositari/agenti, sub-agenti e procacciatori d'affari che, in termini di fatturato, costituiscono l'interfaccia con circa il 70% della clientela.

## **GLI UTILIZZATORI**

I principali consumatori d'esplosivi civili sono le imprese estrattive e quelle di costruzione generale (costruzione di opere pubbliche). Nell'ambito estrattivo i maggiori volumi sono assorbiti dalla coltivazione di cave a cielo aperto. Nell'ambito dei lavori pubblici i maggiori volumi sono assorbiti dalla realizzazione di gallerie. Gli utilizzatori d'esplosivi in Italia sono circa 1'200. Di questi una minima percentuale supera consumi annui di 200 t. Alcuni operano con cantieri pluridecennali (attività estrattive) altri operano a commessa, con cantieri da uno a tre anni (gallerie, cave di prestito, dighe). Il cliente medio acquista giornalmente quantitativi d'esplosivi da 200 a 500 kg, molto bassi rispetto alla media delle altre nozioni europee, così che ancora rilevante è l'incidenza del costo di trasporto.

## **APPLICAZIONI DEGLI ESPLOSIVI NEL SETTORE CIVILE**

I settori di tradizionale impiego degli esplosivi civili in Italia sono quello dello scavo di gallerie (figura 3-4), dell'estrazione di minerali di prima e di seconda categoria: miniere e cave (figure 5-6-7), sbancamenti e scavo trincee, anche sott'acqua (figura 8), demolizioni (figura 9) e coltivazione delle pietre ornamentali (figura 10).

## **ALCUNE PROBLEMATICHE SPECIFICHE DELL'IMPIEGO DEGLI ESPLOSIVI**

### **Professionalità**

L'Italia è un paese con un'elevata densità abitativa così che sempre più spesso i cantieri dove viene utilizzato l'esplosivo si trovano a ridosso di aree residenziali. La crescente "sensibilità" dei residenti all'intorno dei siti estrattivi, talvolta associata a spirito litigioso e furbizia, fa sì che spesso vengano intentate cause per risarcimento danni materiali e psicologici causati dal brillamento d'esplosivi. Questo stato di cose impone l'esecuzione dei lavori da mina con personale specializzato, sempre più difficile da reperire sul mercato. Si rileva quindi una crescente domanda di professionalità specialistica per effettuare in sicurezza i lavori e per contenere, entro valori di sicurezza / di tollerabilità, gli effetti all'intorno indotti dal brillamento delle cariche, così da prevenire e fronteggiare il contenzioso.

### **Aspetti tecnico - economici**

Da alcuni anni si registrata una ripresa nel settore dei lavori pubblici ma la forte concorrenza tra le imprese porta a notevoli ribassi sugli importi appaltati. In queste condizioni è necessario per le imprese affinare tecniche che permettano le massime economie in fase di esecuzione dei lavori. Le società di costruzioni generali vogliono effettuare i lavori "presto e bene", in accordo alle specifiche contrattuali, e quindi sono alla ricerca di soluzioni nuove che consentano di minimizzare i costi variabili e i costi fissi.

### **Coltivazioni in sotterraneo**

Con riferimento al settore degli inerti o dei minerali "poveri" si prevede per il futuro un inasprimento di soggezioni per le coltivazioni a cielo aperto, per l'impatto ambientale. Attualmente, quasi tutte le attività estrattive sono a cielo aperto. Da circa 5 anni alcuni gruppi hanno iniziato cantieri sperimentali per effettuare le coltivazioni in sottosuolo. Si prevede che, entro una trentina d'anni dovrebbero divenire prevalenti le coltivazioni in sotterraneo, con impiego dei vuoti minerari a fini pubblici, soprattutto nelle zone montagnose: es. per rimessaggio automezzi pubblici, discariche inerti, collocazione di impianti per produzione energia, ecc.. Per effettuare la coltivazione in sotterraneo è necessario disporre di tecniche che rendano economico e sicuro il caricamento, dall'alto verso il basso, quali, ad esempio, delle emulsioni esplosive bicomponenti sciolte.

## PROSPETTIVE PER IL FUTURO

La rivoluzione commerciale e tecnica innescata dalla direttiva 93/15 sulla libera circolazione dei prodotti esplosivi civili, inizia a promuovere lo sviluppo dell'industria italiana dei lavori da mina, sia in termini qualitativi che quantitativi, accelerando il processo d'adeguamento ai principi di libero mercato, di incremento della sicurezza e compatibilità ambientale.

Grazie a questa direttiva, ed alle leggi nazionali di suo recepimento (D. Lgs. 7/97, D. 272/02) nuovi prodotti e nuove tecnologie iniziano ad essere a disposizione degli utilizzatori italiani. Tra le innovazioni tecnologiche più importanti si annovera quella delle emulsioni esplosive bicomponenti sciolte. Si tratta di un prodotto che diventa esplosivo soltanto immediatamente prima dell'uso (figura 11 e 12). Questo prodotto, già utilizzato in tutto il mondo da oltre 30 anni ma mai in Italia, ha subito negli ultimi 5 anni una notevole evoluzione tecnica raggiungendo ottimali caratteristiche di efficacia, sicurezza ed economia d'impiego, tanto da rimpiazzare gradualmente tutti gli altri tipi d'esplosivi, con notevoli vantaggi per tutta la comunità. Tra i vantaggi maggiori si riconoscono:

- **Risparmio nei trasporti d'esplosivi:** Il trasporto avviene per i componenti non esplosivi per approvvigionamenti di 20 – 22 tonnellate, questi componenti non esplosivi sono stoccati in area di cantiere e non necessitano di licenze "esplosivi": la classe di rischio è ADR 5.1. per la matrice e 6.1 per il gassificante. Non è necessario il trasporto giornaliero come avviene con le forniture d'esplosivi incartucciati. Nel caso di limitazione al traffico di merci pericolose (Luglio ed Agosto, giorni festivi, ecc.) i lavori di abbattimento possono continuare in quanto le materie per la composizione degli esplosivi sono già in cantiere, stoccate in quantità tale da soddisfare il fabbisogno durante il periodo di interdizione al traffico.
- **Disponibilità costante dei quantitativi esatti degli esplosivi necessari, come stabilito immediatamente prima dell'impiego:** Gli esplosivi necessari all'abbattimento si formano entro il foro da mina per composizione dei due componenti non esplosivi iniettati nel foro dal modulo RT-P. Non è necessario bruciare eventuali eccedenze, come accade con gli esplosivi incartucciati il cui quantitativo sovrastimato è stato ordinato il giorno prima o, al contrario, non è necessario ridurre l'abbattimento a causa della mancanza di esplosivo incartucciato il cui quantitativo sottostimato è stato ordinato il giorno prima.
- **Drastica riduzione dei tempi di caricamento della volata:** Il tempo di caricamento di una volata col sistema delle emulsioni bicomponenti sciolte è pari a circa il 30 ÷ 20% di quello di caricamento di una volata convenzionale con esplosivi incartucciati. La riduzione del tempo di caricamento si traduce anche in un incremento delle condizioni di sicurezza, per la riduzione della permanenza delle maestranze in prossimità del fronte.
- **Enorme miglioramento delle condizioni di sicurezza per le maestranze:** In tutte le fasi lavorative; stoccaggio, trasporto, innesco e caricamento, il prodotto utilizzato non è esplosivo.
- **Enorme miglioramento delle condizioni di pubblica sicurezza:** Eliminazione del trasporto d'esplosivi su strada, eliminazione del rischio di sottrazione esplosivi per fili illeciti (dal cantiere, dal marino, ecc.), il modulo dispone di una sicurezza meccanica e di una ulteriore sicurezza software.
- **"Riduzione dei costi di perforazione e miglioramento delle prestazioni dell'esplosivo per l'eliminazione del disaccoppiamento carica/foro.":** Sfrutta tutto il volume del foro. Con le cartucce circa il 30÷40% del volume del foro resta vuoto e la pressione dei gas viene smorzata così da ridurre l'efficacia.
- **Nessuna aspirazione dal foro delle cartucce per il brillamento sequenziale, con maggiore efficacia nell'abbattimento e niente residui esplosivi nel marino:** Aderisce perfettamente alle pareti del foro.
- **Bassa produzione di gas tossici:** minimi tempi di accesso al fronte di scavo dopo la volata.

Con i nuovi prodotti e le nuove tecnologie è ipotizzabile un rapido processo di adeguamento tecnico al resto d'Europa, con incremento dei quantitativi annui d'esplosivi utilizzati in Italia, a vantaggio sia della sicurezza che dell'economia nazionale.

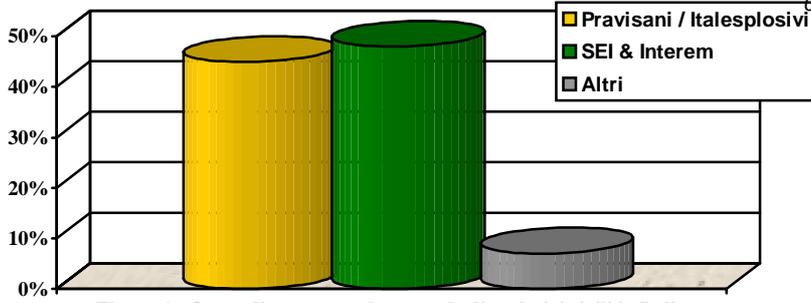


Figura 1 - Quote di mercato nel settore degli esplosivi civili in Italia

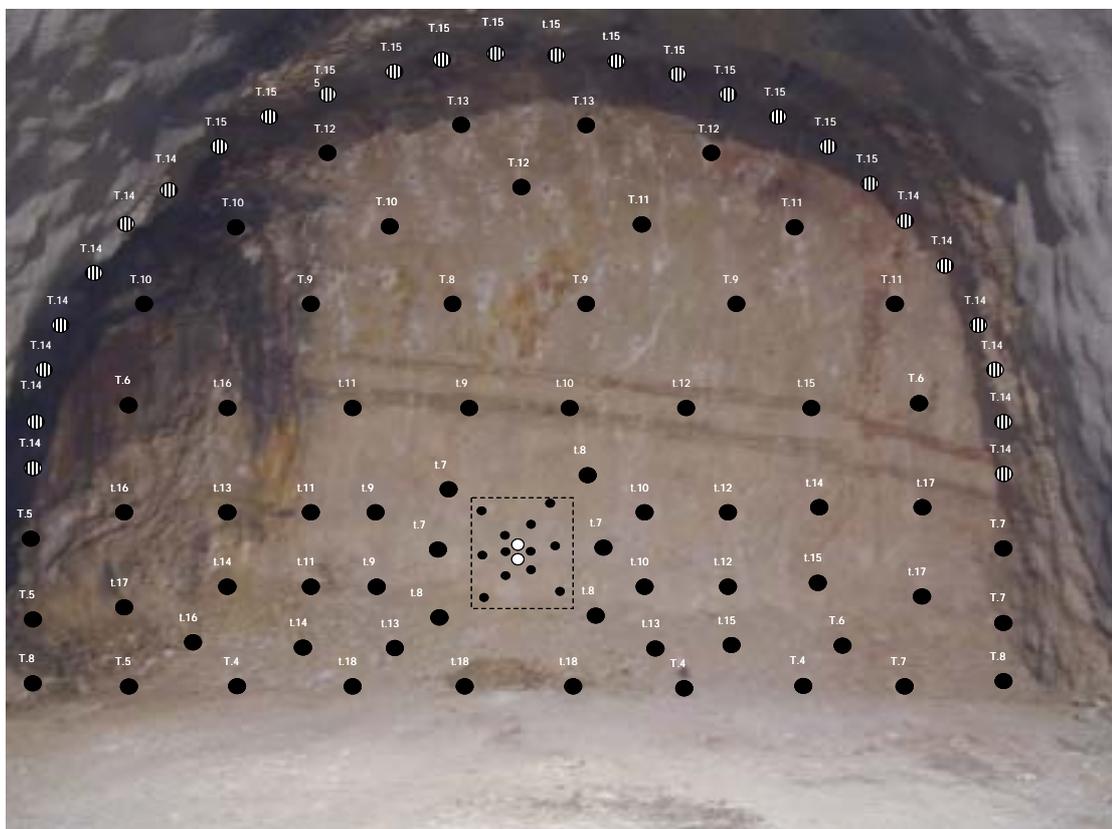
Figura 2 - Distribuzione sul territorio nazionale dei siti produttivi e dei depositi di esplosivi.



**Figura 3 - Abbattimento controllato con esplosivi per lo scavo di gallerie in aree residenziali**



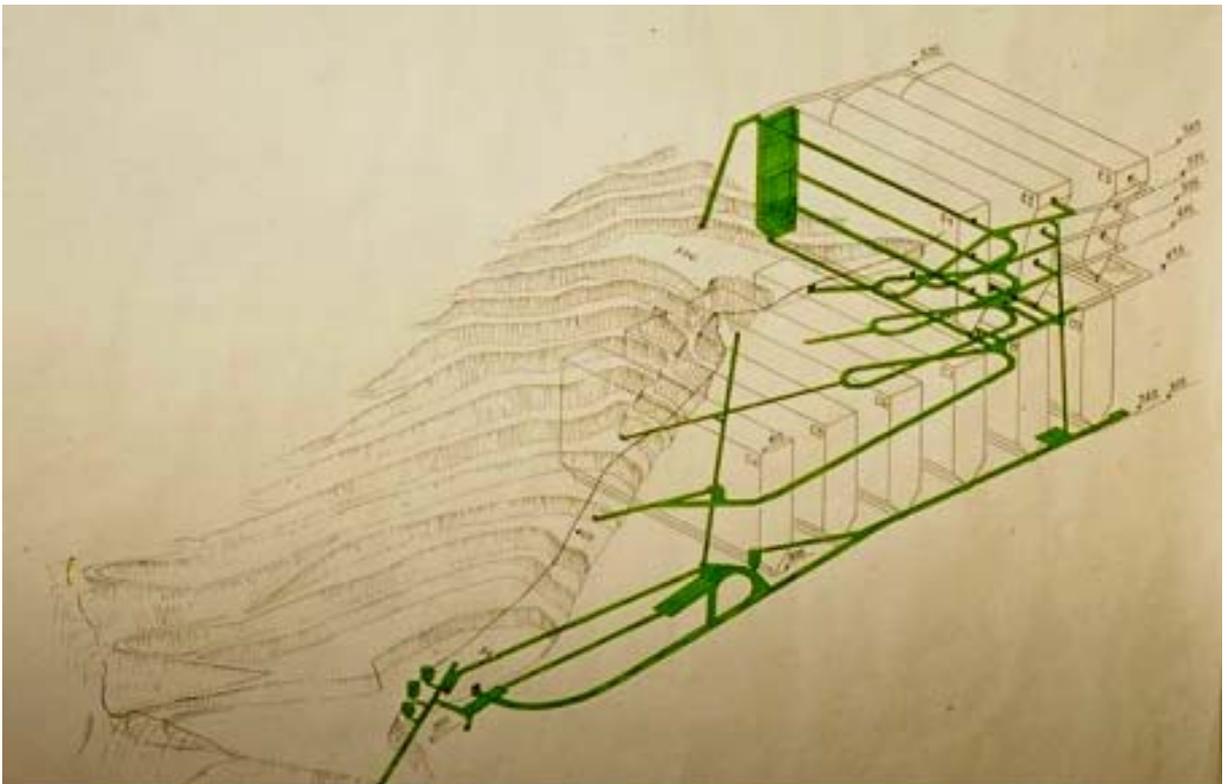
**Figura 4 - Schema di perforazione e successione dei tempi d'innesco delle cariche per abbattimento controllato con esplosivi per lo scavo di gallerie in aree residenziali.**



**Figura 5 - Abbattimento controllato con esplosivi per coltivazioni a cielo aperto, abbattimento a gradoni, panoramica.**



**Figura 6 - Coltivazioni minerarie in sotterraneo.**



**Figura 7 – Abbattimento con esplosivi per le coltivazioni minerarie in sotterraneo.**



**Figura 8 - Sbancamenti subaquei**



**Figura 9 - Demolizioni**



Figura 10 - Coltivazione di pietra ornamentale, taglio dei blocchi con miccia detonante.



Figura 11 - Schema di composizione e caricamento dei fori da mina con emulsioni esplosive bi-componenti sciolte.

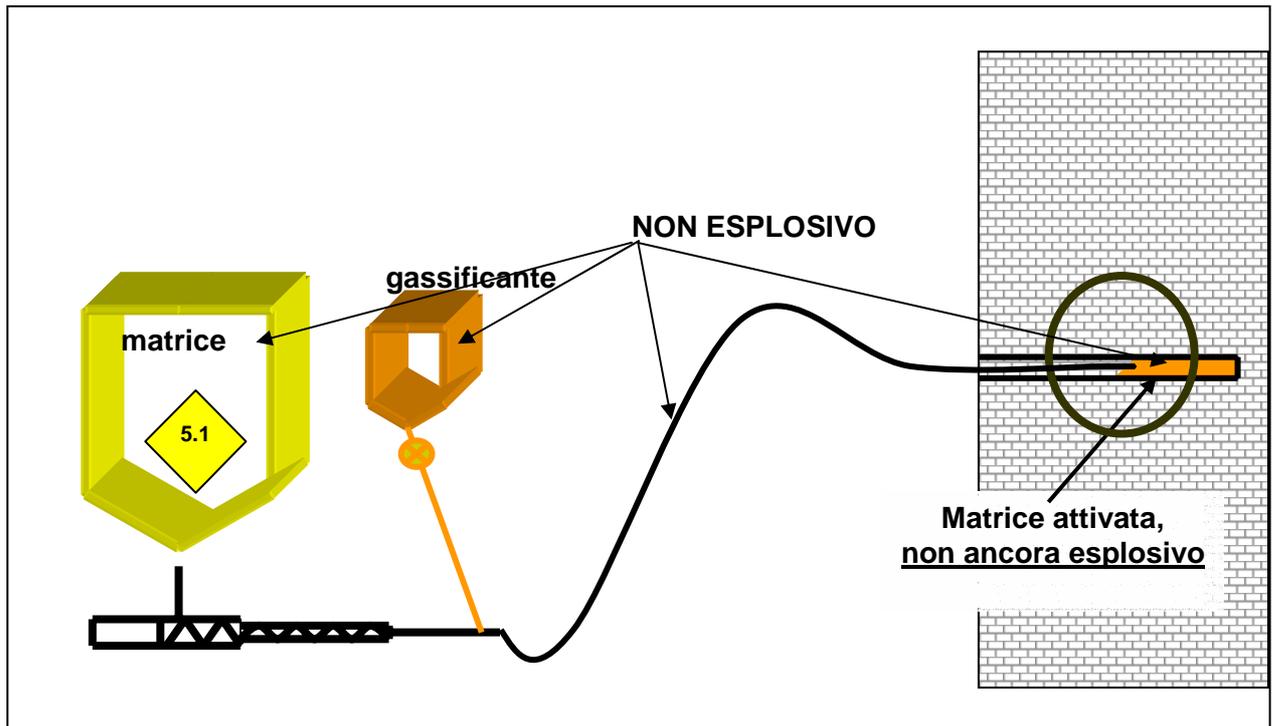


Figura 12 - Matrice sensibilizzata con gassificante per la composizione delle emulsioni esplosive bicomponenti sciolte.

