



SCUOLA DEL GENIO
CENTRO ADDESTRAMENTO CONTRO OSTACOLO

INQUINAMENTO AMBIENTALE PER PARTICELLE DI METALLI PESANTI
CONNESSO CON LE ATTIVITÀ DI BONIFICA DI UXO E/O DI MINE.

- MISURE PRECAUZIONALI PROVVISORIE -
(1^ variante)

1. PREMESSA

Recentemente è stata ipotizzata la circostanza in base alla quale polveri sottili di metalli pesanti generate dal brillamento di UXO durante i lavori di bonifica sarebbero capaci di procurare danni alla salute degli operatori.

L'ipotesi si sostanzia con il fatto per cui nelle esplosioni il raggiungimento di picchi di temperatura di alcune migliaia di gradi favorirebbe la formazione di dette polveri, potenzialmente nocive se inalate o ingerite.

Nelle more degli approfondimenti specifici mirati alla ricerca delle evidenze scientifiche che suffragano quanto sostenuto, si dispone l'attuazione delle misure di seguito descritte dirette alla prevenzione e al contenimento delle possibili forme di inquinamento.

2. RICONOSCIMENTO PREVENTIVO DEGLI UXO.

Tale azione è imprescindibile per gli Operatori EOD, in quanto proprio in base ad un riconoscimento certo essi sono in grado di stabilire se l'ordigno inesplosivo di cui stanno trattando possa essere toccato o meno, possa essere rimosso o meno e quale tecnica di eliminazione sia la più idonea da impiegare in termini di efficacia e di sicurezza.

Ai fini del potenziale inquinamento ambientale, è necessario separare a priori gli ordigni che potrebbero contenere "uranio impoverito" la cui dispersione allo stato di polvere nelle adiacenze del punto d'esplosione potrebbe avere un effetto sinergico con altri inquinanti in termini di nocività generale.

In ogni caso poiché la presenza di uranio impoverito non è evidenziata sulle munizioni da alcun contrassegno esterno, si deve adottare il criterio preventivo di separare dal resto tutte le munizioni perforanti che, come già noto, mai e in alcun modo devono essere inserite nei fornelli per la distruzione.

3. QUANTITA' MASSIME DI UXO DA DISTRUGGERE IN UNICO FORNELLO

Le quantità massime di ordigni da distruggere in un unico fornello sono principalmente funzione dell'esplosivo in essi contenuto. Infatti è il brillamento della massa complessiva di esplosivo che comporta gli effetti sonori e sismici in grado di interferire in modo più o meno vistoso con l'ambiente circostante. A queste cause si deve per l'appunto aggiungere la possibilità della produzione di polveri di metalli pesanti, provenienti dalla rottura degli involucri e di altre parti metalliche interne.

Al momento presente non esiste alcuna normativa nazionale o alleata che fissi tali quantità, lasciando la scelta delle diverse opzioni al buon senso e all'esperienza dell'operatore in relazione ai differenti contesti e situazioni.

Ciò premesso, al fine di limitare il materiale coinvolto in una singola esplosione si dispone che sul territorio nazionale, nei poligoni e/o nelle aree prescelte per la distruzione degli UXO, la quantità massima di esplosivo da utilizzare in unica soluzione in fornello caricato con diversi ordigni sia di 150 kg.

Tale quantità potrà essere superata soltanto nel caso in cui debba essere distrutta una singola munizione in fornello, segnatamente bombe d'aereo fino a quelle da 2000 lbs incluse, in entrambe le situazioni devono essere realizzate coperture con terra conformi a quanto stabilito nella pubblicazione AFODP 2 ed eventualmente eseguiti altri necessari lavori di protezione.

I quantitativi sopra indicati, tuttavia, sono sempre suscettibili di diminuzione per i seguenti motivi:

- opportunità in termini generali di contenere le esplosioni ogni qualvolta ciò sia possibile;
- esigenza di non eccedere i limiti imposti dal regolamento del poligono utilizzato per i lavori di bonifica;
- necessità, quando si debbano distruggere munizioni di piccolo calibro contenenti modeste quantità di esplosivo, di non disseminare nel territorio circostante materiale metallico e, facilmente, ancora attivo;
- altre situazioni contingenti affidate alla valutazione e alla discrezionalità del Capo Nucleo EOD su cui ricade la responsabilità delle tecniche utilizzate per la distruzione di UXO.

Nel quadro delle possibili situazioni, particolare rilievo hanno quelle che impongono la distruzione di ordigni inesplosi giudicati non toccabili, né rimovibili, per i quali si rende indispensabile la distruzione nel sito di ritrovamento con particolare riguardo a quelli contenenti singolarmente masse esplosive maggiori di 250 kg (bombe d'aereo da 1000 lbs in su).

In tale circostanza devono essere presi in considerazione i metodi di distruzione con le priorità di seguito indicate:

- foratura dell'involucro, lisciviatura dell'esplosivo e successiva combustione;

- taglio dell'involucro e combustione dell'esplosivo;
- altre tecniche di "basso ordine";
- brillamento in "alto ordine" in sito con la realizzazione delle dovute opere di protezione, quale opzione estrema.

Per quanto attiene alle esigenze dei teatri operativi esteri le quantità di esplosivo da far brillare per ogni fornello saranno di massima indicate nelle SOP particolari (regolamento dei poligoni occasionali), ciò nondimeno è utile non superare i 500 kg ove ricorrano tutte le condizioni di sicurezza prescritte.

4. TEMPI MINIMI DI ATTESA DOPO L'ESPLOSIONE

Il brillamento di fornelli è l'attività che comporta il sollevamento delle maggiori quantità di materiale terroso utilizzato per la copertura di contenimento degli effetti esplosivi. Fatti salvi i tempi di attesa di sicurezza nei casi di mancato o parziale brillamento (minimo 30 minuti) previsti dalla normativa vigente, è necessario attendere comunque il completo abbattimento delle polveri prima del riavvicinamento al punto d'esplosione per espletare le attività di verifica e di controllo del fondo del fornello. In ogni caso dovrà essere rispettata l'attesa di almeno 10' dopo il completo abbattimento delle polveri prima di avvicinarsi al punto d'esplosione.

5. UTILIZZAZIONE DI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Tutti i brillamenti per la distruzione di UXO sono eseguiti all'aperto e mai confinati in spazi chiusi. In tale contesto non sarà necessario fare ricorso agli autorespiratori a meno di situazioni complesse concernenti la bonifica di munizioni caricate con aggressivi chimici o biologici.

Ciò nondimeno, per il personale addetto alla verifica delle esplosioni in fornello - Nuclei EOD - e per quello incaricato della chiusura dei crateri sia a mano, sia con macchine movimento terra, è obbligatoria l'utilizzazione dei seguenti dispositivi di protezione individuale:

- facciali filtranti antipolvere monouso conformi agli standard FFP2 o FFP3 di cui alla Norma UNI 10270;
- tute monouso con cappuccio e cerniera con elastici ai polsi, alle caviglie e alla vita con tessitura ad elevata traspirabilità, conformi alla Norma EN 467 e certificazione CE - categoria III (protezione contro sporco, schizzi e sostanze nebulizzate).

Per l'impiego dei citati DPI, deve essere organizzato e attuato uno specifico addestramento a cura dei Comandi cui il personale di cui si tratta è effettivo.

A fattor comune per tutti gli operatori del settore, si rammenta di non tralasciare accorgimenti di carattere generale quali l'impiego di guanti monouso in lattice quando è necessario manipolare esplosivi plastici, ovvero lavare accuratamente la tuta mimetica e gli anfibi utilizzati per una intera giornata di attività.

6. ALTRE PRESCRIZIONI DI CARATTERE GENERALE

Non è superfluo rammentare che il continuo impiego delle aree prescelte per il brillamento di fornelli può comportare una maggiore probabilità di accumulo di materiali non bio-degradabili. In tale contesto, come previsto, è fatto obbligo a tutti gli utilizzatori dei poligoni e/o di altre aree comunque individuate di procedere alla reale *eliminazione* di tutti i materiali risultanti dalle esplosioni. Infatti minori sono le quantità di materiale metallico e/o di plastica disperso nel terreno, tanto minore sarà di conseguenza la produzione di polveri nei brillamenti successivi.

Tale condizione inoltre è l'unica che consente al responsabile delle operazioni o dei lavori di poter legittimamente scrivere sul rapporto di bonifica la prevista dichiarazione "il poligono è stato bonificato".

Le presenti disposizioni sono da intendere *come* integrazione della normativa EOD vigente, delle "Norme cautelative per la protezione del personale dai rischi derivanti dall'esposizione a uranio impoverito", redatto nel 2000 congiuntamente dalla Scuola NBC e dal CISAM e del "Vademecum per i Comandanti dell'Esercito italiano sulla protezione ambientale, ed. 2002".

Tutti sono tenuti a rispettarle e a farle rispettare.

Difesa