

Bonifica bellica: i costi nascosti della guerra. Il procedimento amministrativo e gli obblighi del Coordinatore per la Progettazione

Amaro Giuseppe Gaspare - Ingegnere - Direttore Tecnico GA^e Engineering S.r.l.

Zammataro Finuccia - Architetto - Ufficio Coordinamento Sicurezza GA^e Engineering S.r.l.

Con le espressioni "bonifica bellica" e "bonifica sistematica" si intendono le attività volte a verificare, tramite specifiche tecniche stabilite dal Ministero della Difesa, che un'area interessata da una realizzanda costruzione, sia strutturale che infrastrutturale, non sia interessata dalla presenza di ordigni bellici inesplosi nel sottosuolo.

L'articolo si propone di richiamare l'attenzione su un tema spesso e volentieri trascurato, per addivenire, anche se in maniera sintetica, ad una procedura di lavoro condivisa, il cui obiettivo è la corretta valutazione e gestione del rischio di rinvenimento degli ordigni bellici inesplosi, per garantire, attraverso approcci moderni, una maggiore sicurezza sul lavoro. Ci si soffermerà maggiormente sulle procedure amministrative della Bonifica Sistematica Terrestre, tema sempre più attuale per via dell'esponenziale crescita del settore dell'edilizia, e sui compiti del Coordinatore per la Progettazione.

Cos'è e quando nasce la bonifica da ordigni bellici inesplosi

Ancora oggi frequentemente in Italia vengono rinvenuti degli ordigni bellici inesplosi, tant'è che sono circa 60.000 gli ordigni bellici rinvenuti ogni anno.

Basti pensare che nel corso dei due conflitti mondiali nel solo territorio italiano furono sganciate circa 379.000 tonnellate di bombe e che, nonostante le operazioni di recupero effettuate tra il 1946 e il 1948, si stima che nel territorio italiano ci siano ancora all'incirca 15.000 tonnellate di ordigni bellici inesplosi.

Il recupero dei residui bellici comprende la ricerca, l'identificazione e il rinvenimento di ordigni bellici inesplosi ed è effettuato in via precauzionale per tutte le attività che richiedono scavi di qualsiasi profondità e tipologia ove il rischio non sia considerato accettabile.

Generalmente, nell'ambito della valutazione del rischio di rinvenimento di ordigni bellici inesplosi ci si concentra particolarmente, assegnando un livello di rischio maggiore, sulle aree interessate dagli spostamenti delle truppe nel corso dei due conflitti mondiali, con particolare attenzione sui luoghi oggetto di battute d'arresto dell'avanzata del nemico, o quelli interessati dai bombardamenti degli ultimi due conflitti mondiali (obbiettivi strategici).

Dopo la fine dei bombardamenti, le città si ritrovarono ad essere dei veri e propri "campi minati" ed è proprio lì che si sviluppò l'idea, ma soprattutto la necessità, dell'eliminazione dei residui bellici dai terreni e dalle città.

Storicamente il rinvenimento degli ordigni bellici inesplosi avveniva tramite uno scavo di profondità di circa 30 centimetri e i reperti venivano o distrutti sul posto o, se possibile, dismessi e consegnati alle forze armate. Le operazioni erano molto complicate e difatti molti erano gli operatori che rimanevano gravemente feriti o uccisi durante le operazioni. Solo dopo diverse modifiche normative furono istituiti i reparti per la Bonifica Campi Minati (BCM), che consentivano la formazione di squadre specifiche da addestrare ed incaricate ad operare.

L'evoluzione normativa nel campo della valutazione del rischio bellico

Obiettivo finale dell'intero procedimento è che l'area di intervento oggetto di scavo dell'intervento edile sia priva di ordigni bellici inesplosi.

Le prime regolamentazioni in merito alla bonifica di campi minati, con particolare riferimento alle responsabilità dei soggetti ed alle modalità esecutive degli interventi, risalgono al Decreto Legislativo Luogotenenziale 12 aprile 1946, n. 320 e ss.mm.ii. e ad alcuni pronunciamenti dell'Autorità per i Lavori Pubblici, ossia:

- Determinazione Autorità per la Vigilanza sui Lavori Pubblici n. 9 del 09/04/2003;
- Deliberazione Autorità per la Vigilanza sui Lavori Pubblici n. 249 del 17/09/2003.

Il Decreto Legislativo Luogotenenziale 320/46 è rimasto in vigore fino al 2010, quando è stato abrogato dal D.Lgs. 66/2010 ("*Codice dell'Ordinamento militare*").

Negli anni successivi il Codice è stato modificato ed integrato in più parti e sezioni, comprese quelle relative alla bonifica di ordigni residuati bellici, fino ad arrivare al 2012 con la Legge 1 ottobre 2012 n. 177.

L'attuale Legge 177/2012, che introduce modificazioni al D.Lgs. 81/2008 in materia di sicurezza sul lavoro per la bonifica degli ordigni bellici, ha reso obbligatoria la valutazione dei rischi derivanti dal possibile rinvenimento di ordigni bellici inesplosi nei cantieri interessati da attività di scavo. I nuovi obblighi introdotti riguardano principalmente:

- obbligo di valutare preliminarmente il rischio bellico di un'area progettuale da parte del Coordinatore per la Progettazione (C.S.P.);
- preparazione di un nuovo sistema di qualificazione (Albo) per le imprese specializzate nella bonifica bellica.

Sono state apportate inoltre importanti modifiche ai seguenti Articoli:

- Art. 28 (*Oggetto della valutazione dei rischi*), introducendo l'obbligo nei cantieri temporanei o mobili di effettuare la valutazione del rischio dovuto alla presenza di ordigni bellici inesplosi rinvenibili durante le attività di scavo;
- Art. 91 (*Obblighi del CSP*), conferendo al CSP l'obbligo di eseguire la valutazione preliminare del rischio dovuto alla presenza di ordigni bellici inesplosi rinvenibili nell'area di intervento;
- Art. 100 (*Contenuti del PSC*), ove tra i contenuti del Piano di Sicurezza e Coordinamento è introdotto un esplicito riferimento alla valutazione del rischio derivante dall'eventuale rinvenimento di ordigni residuati bellici inesplosi durante le attività di scavo;
- Art. 104 (*Modalità attuative di particolari obblighi*) al quale si aggiunge il comma 4-bis, che tratta dei requisiti delle imprese specialistiche della bonifica bellica, introducendo l'obbligo di iscrizione in un apposito albo istituito dal Ministero della Difesa, l'uso di apposite attrezzature e personale dotato di brevetti per lo svolgimento delle specifiche attività relative alla bonifica.

A partire dal 26/06/2016, dopo svariati differimenti, sono diventate operative le modifiche apportate dalla Legge 177/2012.

Il 28 febbraio 2017 viene introdotto il nuovo Decreto Ministeriale che disciplina l'organizzazione del servizio di bonifica del territorio nazionale da ordigni esplosivi residuati bellici e delle connesse attività di sorveglianza, vigilanza, e la formazione del personale appartenente al Ministero della difesa e delle imprese specializzate iscritte nell'apposito Albo (Decreto Interministeriale 11 maggio 2015, n. 82).

Per poter dare avvio all'iter autorizzativo, viene predisposta una richiesta per ottenere il "*Parere Vincolante*" ed il "*Nulla Osta*" da parte del Ministero della Difesa in base al D.Lgs. 66/2010 e al D.Lgs. 20/2012, la quale permette di esonerare i responsabili dei cantieri dai rischi sviluppati dal rinvenimento di ordigni bellici inesplosi.

Le tipologie di bonifica da ordigni inesplosi

Come anticipato, le attività di Bonifica Sistemática riguardano la ricerca, l'individuazione e il rilevamento di ordigni esplosivi non rivelati in aree del territorio nazionale interessate da eventi bellici, con l'obiettivo di ripulire il suolo. Le attività di Bonifica Sistemática possono essere distinte in due grandi classi (o tipologie):

1. Bonifica Sistemática Terrestre, che si articola in:

a) Bonifica superficiale (BST-S fino a -1 metro di profondità)

La bonifica superficiale consiste nel rimuovere eventuali ordigni presenti nel suolo fino alla profondità di 1 metro dal piano di campagna (p.c.). Questa procedura viene eseguita suddividendo la zona interessata in strisce e analizzando ciascuna parte con appositi strumenti per rilevare eventuali residuati bellici. In questo modo, la bonifica può essere effettuata con maggiore precisione e in modo mirato.



Figura 1 - Rilevazione superficiale

b) Bonifica profonda (BST-P superiore a -1 metro)

La bonifica a profondità maggiori di -1,00 m dal p.c. viene eseguita mediante trivellazioni verticali. L'area oggetto di bonifica viene suddivisa in quadrati (2,80x2,80 metri). Con delle trivellazioni vengono praticati dei fori al centro del quadrato, dove viene inserita una sonda di ricerca. In assenza di evidenza di masse metalliche si procede con la profondità di un altro metro fino alla quota massima determinata dall'Amministrazione Militare. Ad oggi, la profondità convenzionale massima stabilita è quella di -7 metri dal p.c.



Figura 2 - Trivellazione verticale



Figura 3 - Sonda di ricerca in foro



Figura 4 - Scavo a sezione ristretta per scoprimento di anomalia ferromagnetica

2. Bonifica Sistemática Subacquea

A seguito dei conflitti armati, la bonifica può essere effettuata anche in aree del territorio nazionale ricadenti nel mare territoriale e nelle acque interne (laghi, fiumi, etc.) dove si sospetta la presenza di ordigni esplosivi sommersi con l'obiettivo di sgomberare le acque dalla loro presenza. Per individuare potenziali ordigni bellici inesplosi o altri corpi esplosivi sommersi vengono immerse apposite sonde di fondale da imbarcazioni o da sommozzatori specializzati.

Il procedimento amministrativo di Bonifica Sistemática Terrestre

Come riportato in premessa, ci si vuole soffermare maggiormente sul procedimento amministrativo previsto dall'attuale legislazione, che, a grandi linee, ad oggi, prevede:

- **FASE 1:** attraverso analisi visive, storiografiche, tecniche e, se necessario, strumentali si effettua la valutazione del rischio di rinvenimento di ordigni residuati bellici inesplosi.
- **FASE 2a:** se la valutazione del rischio dovesse portare ad un risultato trascurabile (basso) o se l'area dovesse risultare già essere stata oggetto di bonifica (recuperando i certificati di avvenuta bonifica mediante specifica istanza di richiesta all'apposito ufficio del Ministero della Difesa), si può procedere allo scavo e quindi alla realizzazione dell'opera, omettendo così le seguenti fasi 2b e 3;
- **FASE 2b:** se dalla valutazione del rischio dovesse risultare che questo non è ritenuto accettabile, si procede con la definizione dell'intervento di bonifica. In relazione al progetto dell'opera si definiscono le profondità di scavo e i perimetri delle aree oggetto di intervento, progettando l'intervento di bonifica, da eseguirsi secondo le linee generali di condotta e di esecuzione di cui alla "*Direttiva Tecnica Bonifica Bellica Sistemática Terrestre*" (GEN-BST 001) del Ministero della Difesa. Al contempo si produce tutta la documentazione necessaria per dar avvio al procedimento di gara e alla ricerca delle imprese specializzate iscritte all'Albo presso il "*Ministero della Difesa - Segretariato Generale della Difesa e Direzione Nazionale degli Armamenti - Direzione dei Lavori e del Demanio*" a seconda dei parametri di "*categoria*" e "*classificazione*" derivanti dalle analisi fatte in sede di progettazione.
- **FASE 3:** una volta selezionata l'impresa, per dar avvio alla bonifica bellica si procede secondo le procedure riportate nella suddetta Direttiva, presentando istanza all'Ufficio B.C.M. competente per territorio:
 - o 5° Reparto Infrastrutture di Padova per Nord e centro Italia;
 - o 10° Reparto Infrastrutture di Napoli per Sud e isole.

In estrema sintesi, il procedimento prevede che:

- o Il Committente (soggetto interessato) presenta istanza in bollo con annesso DUB (Documento Unico di Bonifica), sottoscritto anche dall'impresa BCM;
 - o Entro 30 gg dal protocollo dell'istanza l'Ente risponde con Parere Vincolante (positivo, positivo con riserva o negativo);
 - o Se positivo, entro 365 gg occorre dare comunicazione di inizio lavori;
 - o Se positivo con riserva, si può iniziare ma si deve ottemperare alle richieste dell'Ente;
 - o Se negativo, entro 10 gg occorre presentare le integrazioni, dopodiché l'Ente ha 30 giorni per rispondere, e così via;
 - o L'impresa BCM manda via PEC la comunicazione di inizio lavori;
 - o Eventuali varianti in c.o. sono sempre soggette all'iter autorizzativo dei 30 gg;
 - o Entro 20 gg dalla fine della bonifica bellica l'impresa BCM invia all'Ente la comunicazione con l'attestato di bonifica bellica;
 - o Entro 30 gg dall'invio dell'Attestato da parte dell'impresa, l'Ente risponde con la validazione dello stesso.
- **FASE 4:** una volta conclusa la bonifica ed ottenuto il Verbale di Constatazione da parte dell'Ente si può

procedere con lo scavo edile.

Gli obblighi del Coordinatore per la Progettazione

Pertanto, al Coordinatore per la Progettazione (C.S.P.) spetta dunque l'obbligo di valutare il rischio dovuto alla presenza di ordigni inesplosi che potrebbero essere rinvenuti durante le attività di scavo, riportandone l'esito all'interno del Piano di Sicurezza e Coordinamento. Il C.S.P. per l'esecuzione della valutazione potrà eseguire:

a) Analisi storica documentaria

L'attività prevista inizia con un esame documentario e storico dell'area di intervento, con l'obiettivo di accertare se siano avvenuti in sito bombardamenti o altre attività che possono comportare la presenza di potenziali residuati bellici inesplosi nell'area. L'analisi viene condotta utilizzando database digitali provenienti da molteplici fonti, tra cui:

- cartografia militare storica;
- fotografie aeree d'epoca;
- registri delle missioni di bombardamento;
- documenti d'archivio;
- notiziari e bollettini.

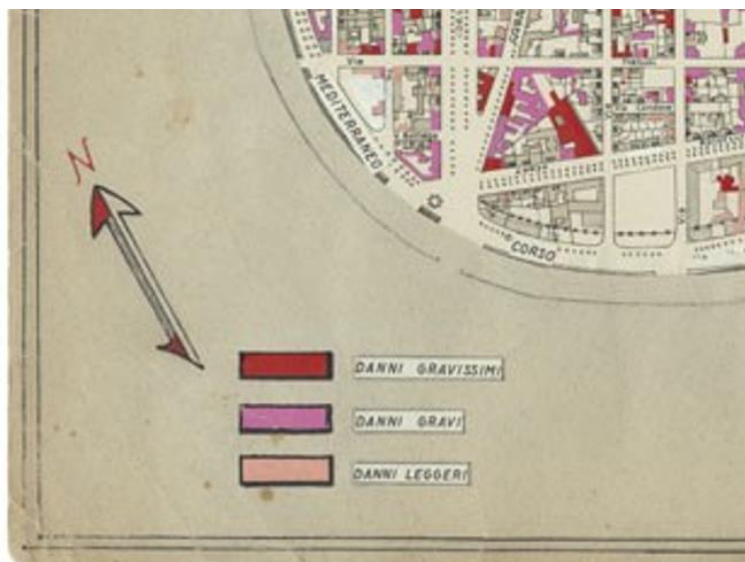


Figura 5 - Esempio di estratto di mappa di rilevazione dei danneggiamenti degli edifici a seguito del secondo conflitto mondiale

b) Analisi Strumentale Avanzata

L'analisi strumentale viene eseguita mediante indagini geofisiche non invasive (senza far ricorso a scavi o perforazioni). Gli accertamenti avvengono principalmente mediante indagini magnetometriche superficiali o georadar. Nel caso di un'indagine svolta sul campo, i risultati ottenuti potranno individuare le aree che presentano corpi metallici interrati definibili a potenziale rischio bellico.

L'importanza di una corretta valutazione del rischio

Si è visto come ricerche e studi consentono al Coordinatore per la Progettazione di effettuare una valutazione del rischio sull'area di intervento basandosi principalmente su dati e misure oggettive. L'obbligo di valutazione che viene imposto per Legge al Coordinatore della Sicurezza non deve però portare ad una soggettiva valutazione cautelativa che implichi in ogni circostanza affermare circa la necessità di effettuazione di una bonifica da residuati bellici inesplosi; difatti, l'obbligo in capo al C.S.P. ricade non tanto nell'imporre la bonifica bellica, quanto più nell'effettuare una corretta e compiuta valutazione del rischio, la quale permette di poter stabilire oggettivamente se l'area in esame possa o meno essere potenzialmente sensibile al rinvenimento e quindi essere oggetto di bonifica. Nonostante nuove tecnologie di rilevamento e approcci innovativi tentano

di rivoluzionare il campo della bonifica bellica, rendendola più sicura ed efficiente, le ricadute in termini di tempi e costi di un simile intervento, soprattutto su larga scala, possono portare ad un complessivo rallentamento dell'espansione edilizia in aree periferiche o in siti dismessi.

In conclusione, ad oggi la valutazione del rischio è uno strumento potente nelle mani del C.S.P. per stabilire concretamente circa la necessità di effettuare una bonifica bellica per salvaguardare e prevenire danni e/o incidenti causati dai residui inesplosi, sensibilizzando il committente sul tema e discriminando le aree dove è necessaria da quelle dove non è necessaria, con la costante consapevolezza però che il *“rischio zero”* non esiste, neppure quanto si parla di ordigni bellici inesplosi.