CORSO DI AGGIORNAMENTO

LEGGE 177/12,

MODIFICHE AL DECRETO LEGISLATIVO

9 APRILE 2008, N. 81,

IN MATERIA DI SICUREZZA SUL LAVORO

BONIFICA DA ORDIGNI BELLICI.

COMO 23 APRILE 2013

- ORDIGNI BELLICI?
- A QUASI 70 ANNI DALL'ULTIMO CONFLITTO?
- UN ALTRO MODO PER FAR FARE SOLDI AGLI OPERATORI DEL SETTORE?
- UN'ALTRA RESPONSABILITA' CHE VOGLIONO APPIOPPARE AI COORDINATORI PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE E DI ESECUZIONE?
- O UN RICHIO REALE?

E AMMESSO CHE CE NE SONO ANCORA, QUANTE NE POSSONO ESSERE?

"DIAMO I NUMERI"????

NUMERO DI ORDIGNI BELLICI PRESENTI SUL TERRITORIO ITALIANO:

TRIENNIO 1945 – 1948

DATI RIASSUNTIVI RELATIVI AI LAVORI DI BONIFICA DEL TERRITORIO DA MINE ED ORDIGNI ESPLOSIVI (1945 – 1948)

PARTE GENIO (B.C.M.):

Lavori eseguiti in un primo tempo dalla Direzione Generale del Genio e poi dall'Ispettorato I.B.I.OE. a mezzo delle Zone e Sottozone B.C.M.:
Accertamenti eseguiti su oltre 5 milioni di ettari
Terreni sminati oltre 200.000 ettari, distruggendo non meno di 12 milioni di mine, 20.000 ton. di altri esplosivi detonanti, e circa 3 milioni di bombe e granate interrate.
Perdite di personale: 4 ufficiali; 170 (circa) soldati rastrellatori delle Compagnie Militari; 393 rastrellatori civili; 138 mutilati; 389 feriti.

DATI TRIENNIO 1945 1948

PARTE ARTIGLIERIA:

Lavori eseguiti in primo tempo dalla Direzione Generale di Artiglieria e successivamente dall'ispettorato B.I.O.E, per mezzo dei Comandi e Direzioni di Artiglieria Territoriali:

· Ordigni esplosivi fatti brillare circa 13 milioni.

· Ordigni esplosivi recuperati oltre 100 milioni.

· Perdite: 260 tra militari e civili deceduti; 342 infortunati. (fonte: http://www.biografiadiunabomba.it/generale%20torregrossa.html A cura del Generale Antonio Torregrossa, ex caposezion BCM della 6° sezione Genio Militare)

Il problema identico (costituito dai residuati del conflitto 1940-45), sussiste in Francia, in Germania, in Olanda ed ovunque sia passata la guerra. È noto, infatti, come riporta sovente la stampa che, a quasi settant'anni dall'ultimo conflitto mondiale, molte Regioni del mondo sono ancora infestate dai residuati bellici esplosivi pericolosi. Un elaborato dell'ONU sottolinea che, durante la seconda guerra mondiale, non esplosero dal 5 al 10 per cento degli ordigni impiegati nelle azioni belliche di quel periodo e, quindi, milioni di proiettili, di bombe a mano ed altri residuati esplosivi costituiscono ancora pericolo costante, per eliminare il quale deve provvedere chi a ciò è preposto in linea di diritto. Gli ordigni, le mine isolate, le bombe inesplose e gli altri aggeggi bellici lasciati dagli eventi bellici dal 1940 al 1945, pur ridotti di numero, rimangono.

Ovviamente non vengono trattati in questa sede i problemi costituiti dalle mine e dagli altri ordigni inesplosi presenti in altre aree del Mondo che ammontano:

- in Afganistan a circa 20 milioni;
- in Kuwait a circa 6 milioni;
- in Kurdistan a circa 7 milioni;
- in Bosnia a circa 6 milioni;
- nel resto del mondo a circa 89 milioni.

Ma oggi?.... c’e’ veramente ancora il rischio di ritrovare un ordigno bellico inesploso?

In Italia nei cantieri temporanei e mobili interessati da attività di scavo, veramente si posono ritrovare ordigni bellici inesplosi?

In che numero?...pochi….pochissimi?

Dati ufficiali triennio 2007 - 2009

Ministero della Difesa

Direzione Generale dei Lavori e del Demanio
Piazza della Marina, 4 - 00196 Roma
1° Rep. – 2^ Div. – 1^ Sez.

Roma 5 FEB. 2010
P.D.C. Ten. Col. VICARI Tel. 06 - 36804537

ANNO	N° ORDIGNI VARI	N° BOMBE D'AEREO
2007	91.386	190
2008	67.238	191
2009	77.206	153

In esito alla richiesta avanzata da codesta Associazione con lettera in riferimento, si comunicano di seguito i dati relativi agli ordigni rinvenuti sul territorio nazionale nell'ultimo triennio:

ANNO	N° ORDIGNI VARI	N° BOMBE D'AEREO
2007	91.386	190
2008	67.238	191
2009	77.206	153

d'ordine
IL CAPO REPARTO
(Brig. Gen. G.A. PANARO Ing. Vincenzo)
IL DIRETTORE DELLA DIVISIONE
(Col. g. Roberto BERGANTINO)

Più di quanti si possa immaginare sono gli incidenti che si verificano ogni anno causati dall’esplosione accidentale di ordigni bellici, ancora ad oggi con conseguenze gravi, come l’ultimo dello scorso 3 marzo in Valsusa dove tra adolescenti sono rimasti gravemente feriti dall’esplosione di una bomba a mano (una Breda modello 35 in dotazione all'Esercito italiano durante il secondo conflitto mondiale).

Ultimo in ordine cronologico a Genova

“GENOVA, 6 APR 2013 - Black out elettrico, interdizione di spazio aereo e marittimo, stop alla telefonia mobile nel raggio di 1 km dal luogo dove domani sara' fatta brillare la bomba d'aereo americana inesplosa trovata durante i lavoro in calata Bettolo, all'interno del porto di Genova. La prefettura di Genova, che ha istituito la danger zone dove opereranno gli specialisti del 32/mo genio guastatori di Torino, ha ordinato l'evacuazione di tutti gli edifici nel raggio di 300 metri dal luogo dell'operazione”

FONTE: WWW.ANSA.IT

NORMATIVA VIGENTE IN MATERIA DI BOB

La prima norma italiana in materia di BOB è il Decreto luogotenenziale n.320 del 1946.

- dava delle indicazioni di carattere generale sulla Bonifica dei campi Minati;
- era finalizzato esclusivamente alla tutela della pubblica incolumità;
- attribuiva al Ministero della guerra le funzioni di organizzazione ed esecuzione del servizio di sminamento;
- L'esecuzione del servizio di BOB fu poi disciplinato da un capitolato emanato dal Genio Militare; ultima versione 1984. (Modalità tecniche, idoneità del personale, etc).

Decreto luogotenenziale 320/46

- Fu abolito dal Ministro dell'esemplificazione statale Calderoli, ***DAL D.LGS. 15 MARZO 2010, N. 66.***

  Successivamente una circolare del Ministero della difesa del 07/12/2010 ne fece perdurare la vigenza e l'efficacia, nelle more di un riordino del settore.

Ministero della Difesa

Direzione Generale dei Lavori e del Demanio
Piazza della Marina, 4 - 00196 Roma
U.G.C.T. – 2° Ufficio

Prot. N° M_D/GGEN/652 0 9 7 7 /21/104/10 **Roma,** 07 DIC. 2010

OGGETTO : Attività di ricerca individuazione e scoprimento di ordigni esplosivi residuati bellici sul territorio nazionale.

1. Come noto, questa D.G. ha comunicato con la circolare a seguito che con l'entrata in vigore del d.lgs. n° 66 del 2010 è stata abrogata l'unica normativa di rango legislativo concernente le bonifiche in oggetto, ovvero il d.lgs. lgt. 320 del 1946. Nelle more del definitivo riordino della materia, peraltro, è già stato avviato l'*iter* di approvazione di una normativa dai medesimi contenuti di quella sopra citata.

2. Nel frattempo si conferma, ai sensi dell'articolo 2186 del codice in argomento, la perdurante vigenza ed efficacia delle direttive emanate in materia, salva la necessità di sospendere le comunicazioni all'INAIL, in mancanza di un'espressa disposizione legislativa che preveda il mantenimento dei relativi oneri a carico dello Stato.

3. Per quanto precede, vogliano i Comandi in indirizzo intraprendere ogni azione finalizzata a proseguire le attività di competenza connesse con le bonifiche in argomento.

IL DIRETTORE GENERALE
(Gen. D. Antonio CAPOROTUNDO)

Ad oggi la Bonifica Bellica è normata dal DECRETO LEGISLATIVO 24 febbraio 2012, n. 20, Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 15 marzo 2010, n. 66, recante codice dell'ordinamento militare, a norma dell'articolo 14, comma 18, della legge 28 novembre 2005, n. 246.

(GU n.60 del 12-3-2012)

Il capitolato del genio militare regolamenta le modalità esecutive delle attività di Bonifica bellica.

(edizione 1984)

CAPITOLATO

A QUANTITA' DETERMINATE INERENTE I LAVORI DI BONIFICA DA MINE E DA ORDIGNIESPLOSIVI DI OGNI GENERE E TIPO

IL CAPITOLATO E' COMPOSTO:

a) di un estimativo e di una tariffa;
b) delle condizioni tecniche;
c) delle condizioni amministrative.

CAPITOLATO

A QUANTITA' DETERMINATE INERENTE I LAVORI DI BONIFICA DA MINE E DA ORDIGNIESPLOSIVI DI OGNI GENERE E TIPO

1. I lavori di bonifica del territorio nazionale da mine ed ordigni bellici interrati, sono disciplinati:

   a. ~~dal D.L.Luogt.12.4.1946, n.320, modificato dal D.L.C.P.S. 1.11.1947, n.1768;~~

   b. dal Regolamento per i lavori del Genio militare, conformemente al parere del "Consiglio di Stato - III Sezione" n.1218 in data 9.10.1962;

   c. dal "Regolamento per i lavori, le provviste ed i servizi da eseguirsi in economia da parte degli organi centrali e periferici del Ministero della Difesa" approvato con D.P.R. 5.12.1983, n.939.

C O N D I Z I O N I T E C N I C H E

PRESCRIZIONI GENERALI

- Alla sorveglianza e controllo dei lavori di bonifica di che trattasi è competente la Direzione Genio Militare di ..... organo esecutivo del Ministero della Difesa, in ottemperanza ai disposti contenuti nel D.L.L. 12.4.46, n.320 e leggi successive.

- Nei lavori di bonifica dovrà essere impiegato esclusivamente personale all'uopo specializzato. In difetto, il direttore dei lavori, o chi per esso, ha facoltà di allontanare con immediatezza il personale non specificatamente specializzato diffidando formalmente l'impresa appaltatrice. In recidiva del difetto, sarà rescisso - in via amministrativa - il presente contratto con incameramento della cauzione, procedendo poi all'esecuzione in danno dell'appaltatore inadempiente, salvo altre pene comminate dal succitato D.L.L. n.320 e leggi successive.

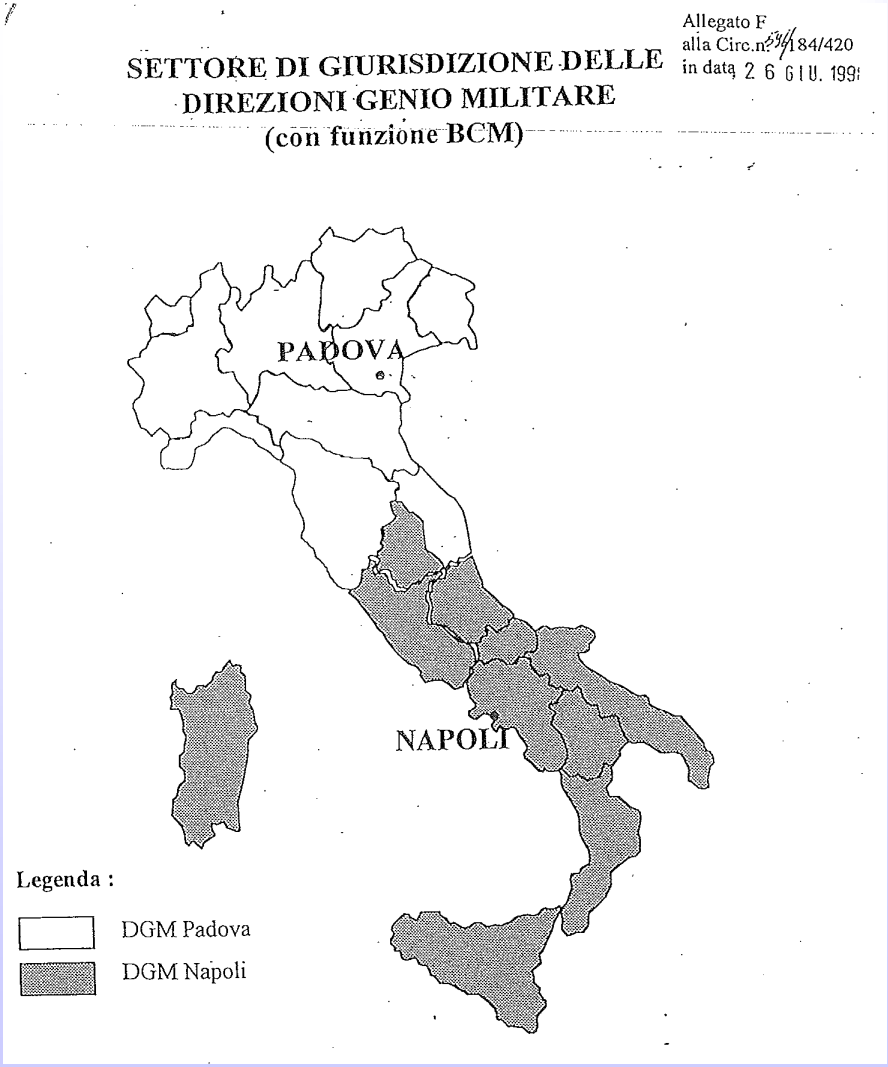
- Tempestivamente, e comunque sempre prima dell'effettivo inizio dei lavori di bonifica, la ditta aggiudicataria dovrà presentare alla Direzione Genio Militare l'elenco nominativo del personale, i documenti comprovanti la relativa specializzazione e l'elenco del materiale e delle attrezzature che, stante il lavoro in questione, dovrà impiegare.

COMPETENZA DEL GENIO MILITARE

Ai fini della gestione delle attività di Bonifica Bellica in Italia, il territorio nazionale è diviso in due aree:

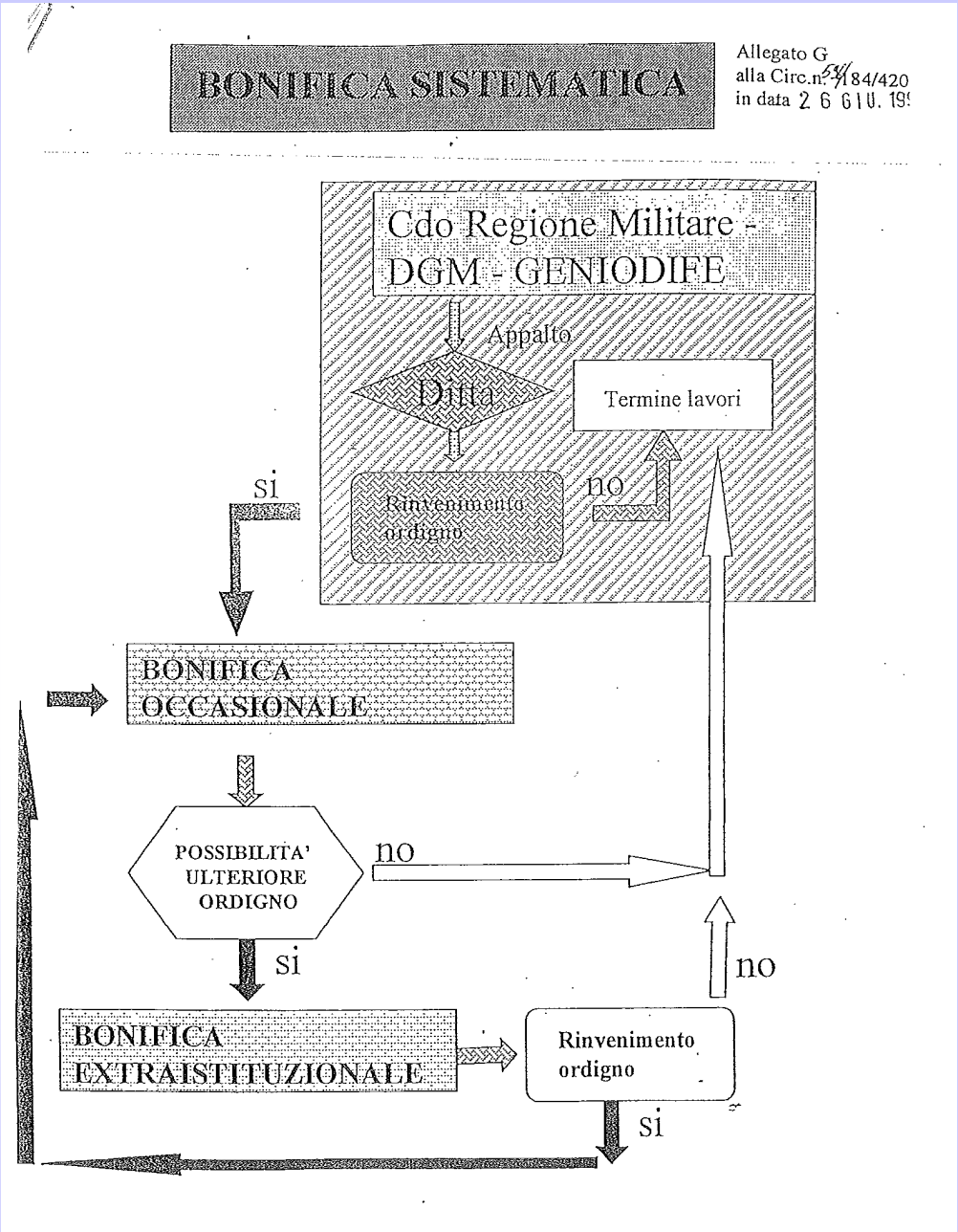
Il centro nord Italia fa riferimento al 5° reparto infrastrutture di Padova;

Il centro sud fa capo al 10° reparto infrastrutture di Napoli.

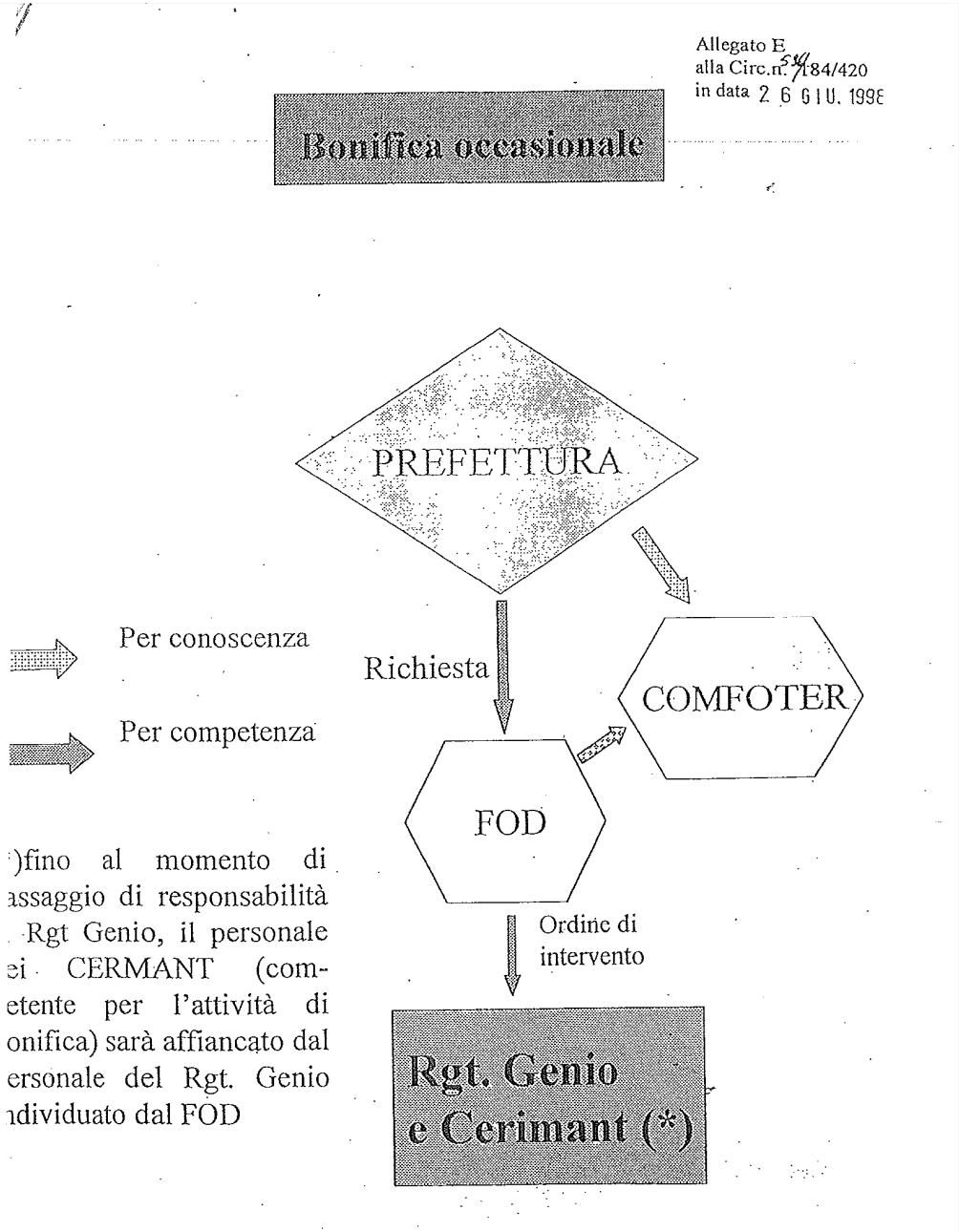


BONIFICA SISTEMATICA:

FINALIZZATA AD ACCERTARE, PER MEZZO DI PRECISE TECNICHE PREVISTE DAL CAPITOLATO DEL GENIO MILITARE, CHE UN'AREA INTERESSATA DALLA REALIZZAZIONE DI UN OPERA (STRUTTURALE E/O INFRASTRUTTURALE) NON CONTENGA NEL SUO SOTTOSUOLO (E FINO AD UN'ASSEGNATA PROFONDITA' IMPOSTA DAL GENIO MILITARE COMPETENTE PER TERRITORIO) ORDIGNI BELLICI. ESEGUITA PER MEZZO DI DITTA AUTORIZZATA E PERSONALE BREVETTATO DAL MINISTERO DELLA DIFESA.

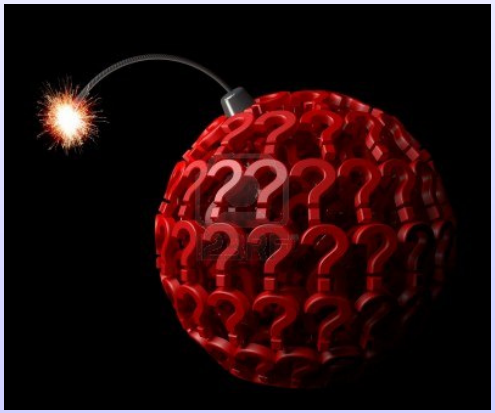


OCCASIONALE: NECESSARIA QUANDO SI RINVIENE UN ORDIGNO BELLICO, O A SEGUITO DI UN INTERVENTO DI BONIFICA SISTEMATICA O ACCIDENTALMENTE.
È ESEGUITA ESCLUSIVAMENTE DAL PERSONALE MILITARE AUTORIZZATO



Bomba o non bomba?

- Ma noi che non abbiamo mai fatto nei nostri cantieri temporanei o mobili la bonifica bellica, eravamo inottemperanti?
- Dovevamo farla?
- Era solo conigliata?
- E' sempre stata obbligatoria?



COSA ACCADEVA SINO AL 1994

La BOB non era obbligatoria?

In effetti i committenti non erano obbligati; tuttavia laddove (opere infrastrutturali) ci si aspettava di poter intercettare ordigni bellici durante le fasi di scavo, si procedeva alla Bonifica bellica sistematica per una serie di motivi:

Rischio reale di innescare un ordigno inesploso durante le fasi di scavo;

Responsabilità del committente;

Responsabilità della direzione dei lavori;

Evitare sospensione dei lavori con relativa evacuazione delle aree interessate da eventuali procedure di bonifica occasionale da parte dei Geni militari competenti (vedi i numerosi casi di cronaca degli ultimi anni relativi ad aree di cantiere nelle quali non si era proceduto ad una BOB sistematica).

E dal 1994 al 2008?

- Con l’entrata in vigore del D.Lgs 626/94 (art. 4) prima e del D.Lgs 494/96 dopo, il committente, il coordinatore per la progettazione e per l’esecuzione dell’opera erano già investiti dalla responsabilità di “valutare tutti i rischi connessi all’area di cantiere”

E con il T.U.S.L., D.lgs 81/08?

Anche il Testo Unico all'art. 28 c.1 già imponeva al Datore di Lavoro di valutare **TUTTI I RISCHI** a cui sono esposti i lavoratori.

All'art. 100, imponeva al Coordinatore per la progettazione di redigere un Piano di sicurezza e coordinamento…

……Il piano e' costituito da una relazione tecnica e prescrizioni correlate alla complessita' dell'opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione, atte a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi i rischi particolari di cui all'allegato XI…….

COSA CAMBIA OGGI?

LEGGE 1 ottobre 2012 , n. 177 Modifiche al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di sicurezza sul lavoro per la bonifica degli ordigni bellici.

(*GU n. 244 del 18-10-2012*)

Il normatore ha ritenuto sottolineare che la Bonifica da Ordigni bellici di un'area interessata da attività di scavo nell'ambito di un cantiere temporaneo o mobile, non è più solo un problematica legata alla pubblica incolumità, ma anche alla Sicurezza nei Luoghi di Lavoro.

Ribadisce dunque l'obbligo di valutare tale rischio

LEGGE 1 ottobre 2012 , n. 177

Art. 1

1. Al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, e successive modificazioni, sono apportate le seguenti modificazioni:

a) al comma 1 dell'articolo 28 sono aggiunte, in fine, le seguenti parole: «e i rischi derivanti dal possibile rinvenimento di ordigni bellici inesplosi nei cantieri temporanei o mobili, come definiti dall'articolo 89, comma 1, lettera a), del presente decreto, interessati da attivita' di scavo»;

art. 28 D.Lgs 81/08
modificato ed integrato dalla 177/12

1. La valutazione di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a), anche nella scelta delle attrezzature di lavoro e delle sostanze o dei preparati chimici impiegati, nonché nella sistemazione dei luoghi di lavoro , deve riguardare tutti i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi quelli riguardanti gruppi di lavoratori esposti a rischi particolari, tra cui anche quelli collegati allo stress lavoro-correlato, secondo i contenuti dell'Accordo Europeo dell'8 ottobre 2004, e quelli riguardanti le lavoratrici in stato di gravidanza, secondo quanto previsto dal Decreto Legislativo 26 marzo 2001, n. 151(N), nonché quelli connessi alle differenze di genere, all'età, alla provenienza da altri Paesi *e quelli connessi alla specifica tipologia contrattuale attraverso cui viene resa la prestazione di lavoro*, **e i rischi derivanti dal possibile rinvenimento di ordigni bellici inesplosi nei cantieri temporanei o mobili, come definito all'art. 89 comma 1 lettera a) del presente decreto, interessati da attività di scavo.**

LEGGE 1 ottobre 2012 , n. 177

art. 1 c1 lett b

b) all'articolo 91 e' aggiunto, in fine, il seguente comma:
«2-bis. Fatta salva l'idoneita' tecnico-professionale in relazione al piano operativo di sicurezza redatto dal datore di lavoro dell'impresa esecutrice, la valutazione del rischio dovuto alla presenza di ordigni bellici inesplosi rinvenibili durante le attivita' di scavo nei cantieri e' eseguita dal coordinatore per la progettazione. Quando il coordinatore per la progettazione intenda procedere alla bonifica preventiva del sito nel quale e' collocato il cantiere, il committente provvede a incaricare un'impresa specializzata, in possesso dei requisiti di cui all'articolo 104, comma 4-bis. L'attivita' di bonifica preventiva e sistematica e' svolta sulla base di un parere vincolante dell'autorita' militare competente per territorio in merito alle specifiche regole tecniche da osservare in considerazione della collocazione geografica e della tipologia dei terreni interessati, nonche' mediante misure di sorveglianza dei competenti organismi del Ministero della difesa, del Ministero del lavoro e delle politiche sociali e del Ministero della salute»;

art. 91 D.Lgs 81/08
modificato ed integrato dalla 177/12

Articolo 91 - Obblighi del coordinatore per la progettazione

1. Durante la progettazione dell'opera e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, il coordinatore per la progettazione:

a) redige il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, comma 1, i cui contenuti sono dettagliatamente specificati nell'*ALLEGATO XV*;

b) predispone un fascicolo *adattato alle caratteristiche dell'opera43*, i cui contenuti sono definiti all'*ALLEGATO XVI*, contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui so no esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II al documento UE 26 maggio 1993. Il fascicolo non è predisposto nel caso di lavori di manutenzione ordinaria di cui all'articolo 3, comma 1, lettera *a)* del Testo Unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia, di cui al Decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380*(*N *)*.

b-bis) coordina l'applicazione delle disposizioni di cui all'articolo 90, comma 144

2. Il fascicolo di cui al comma 1, lettera *b)*, è preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera.

2.bis Fatta salva l'idoneita` tecnico-professionale in relazione al piano operativo di sicurezza redatto dal datore di lavoro dell'impresa esecutrice, la valutazione del rischio dovuto alla presenza di ordigni bellici inesplosi rinvenibili durante le attivita` di scavo nei cantieri e` eseguita dal coordinatore per la progettazione. Quando il coordinatore per la progettazione intenda procedere alla bonifica preventiva del sito nel quale e` collocato il cantiere, il committente provvede a incaricare un'impresa specializzata, in possesso dei requisiti di cui all'articolo 104, comma 4-bis. L'attivita` di bonifica preventiva e sistematica e` svolta sulla base di un parere vincolante dell'autorita` militare competente per territorio in merito alle specifiche regole tecniche da osservare in considerazione della collocazione geografica e della tipologia dei terreni interessati, nonche´ mediante misure di sorveglianza dei competenti organismi del Ministero della difesa, del Ministero del lavoro e delle politiche sociali e del Ministero della salute;

LEGGE 1 ottobre 2012 , n. 177

Art. 1 c.1 lett. c

c) al comma 1 dell'articolo 100, dopo le parole: «di cui all'allegato XI,» sono inserite le seguenti: «con specifico riferimento ai rischi derivanti dal possibile rinvenimento di ordigni bellici inesplosi nei cantieri interessati da attivita' di scavo,»;

art. 100 D.Lgs 81/08
modificato ed integrato dalla 177/12

Articolo 100 - Piano di sicurezza e di coordinamento

1. Il piano è costituito da una relazione tecnica e prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione, atte a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi i rischi particolari di cui all'*ALLEGATO XI*, con specifico riferimento ai rischi derivanti dal possibile rinvenimento di ordigni bellici inesplosi nei cantieri interessati da attivita` di scavo, nonché la stima dei costi di cui al punto 4 dell'*ALLEGATO XV*. ...

LEGGE 1 ottobre 2012 , n. 177

Art. 1 c.1 lett.d

d) all'articolo 104 e' aggiunto, in fine, il seguente comma:

«4-bis. E' considerata impresa specializzata, ai sensi del comma 2-bis dell'articolo 91, l'impresa in possesso di adeguata capacita‘ tecnico-economica, che impiega idonee attrezzature e personale dotato di brevetti per l'espletamento delle attivita' relative alla bonifica sistematica e che risulta iscritta in un apposito albo istituito presso il Ministero della difesa. L'idoneita' dell'impresa e‘ verificata all'atto dell'iscrizione nell'albo e, successivamente, a scadenze biennali»;

art. 100 D.Lgs 81/08
modificato ed integrato dalla 177/12

Articolo 104 - Modalità attuative di particolari obblighi.

- ***1. Nei cantieri la cui durata presunta dei lavori è inferiore ai 200 giorni lavorativi, l'adempimento di quanto previsto dall'articolo 102 costituisce assolvimento dell'obbligo di riunione di cui all'articolo 35, salvo motivata richiesta del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza.***
- ***2. Nei cantieri la cui durata presunta dei lavori è inferiore ai 200 giorni lavorativi, e ove sia prevista la sorveglianza sanitaria di cui all'articolo 41, la visita del medico competente agli ambienti di lavoro in cantieri aventi caratteristiche analoghe a quelli già visitati dallo stesso medico competente e gestiti dalle stesse imprese, è sos tituita o integrata, a giudizio del medico competente, con l'esame di piani di sicurezza relativi ai cantieri in cui svolgono la loro attività i lavoratori soggetti alla sua sorveglianza. Il medico competente visita almeno una volta all'anno l'ambiente di lavoro in cui svolgono la loro attività i lavoratori soggetti alla sua sorveglianza.***
- ***3. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 37, i criteri e i contenuti per la formazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti possono essere definiti dalle parti sociali in sede di contrattazione nazionale di categoria.***
- ***4. I datori di lavoro, quando è previsto nei contratti di affidamento dei lavori che il committente o il responsabile dei lavori organizzi apposito servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori, sono esonerati da quanto previsto dall'articolo 18, comma 1, lettera b).***
- ***4bis. E` ' considerata impresa specializzata, ai sensi del comma 2-bis dell'articolo 91, l'impresa in possesso di adeguata capa cita` tecnico-economica, che impiega idonee attrezzature e personale dotato di brevetti per l'espletamento delle attivita` relative alla bonifica sistematica e che risulta iscritta in un apposito albo istituito presso il Ministero della difesa. L'idoneita` dell'impresa e` verificata all'atto dell'iscrizione nell'albo e, successivamente, a scadenze biennali;***

LEGGE 1 ottobre 2012 , n. 177

Art. 1 c.1 lett. e

e) all'allegato XI, dopo il punto 1 e' inserito il seguente:

«1-bis. Lavori che espongono i lavoratori al rischio di esplosione derivante dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesploso rinvenuto durante le attivita' di scavo»;

Allegato XI D.lgs 81/08

modificato ed integrato dalla 177/12

ALLEGATO XI

ELENCO DEI LAVORI COMPORTANTI RISCHI PARTICOLARI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI

- 1. Lavori che espongono i lavoratori a rischi di seppellimento o di sprofondamento a profondità superiore a m 1,5 o di caduta dall'alto da altezza superiore a m 2, se particolarmente aggravati dalla natura dell'attività o dei procedimenti attuati oppure dalle condizioni ambientali del posto di lavoro o dell 'opera.
- 1bis. Lavori che espongono i lavoratori al rischio di esplosione derivante dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesploso rinvenuto durante le attivita`di scavo;
- 2. Lavori che espongono i lavoratori a sostanze chimiche o biologiche che presentano rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori oppure comportano un'esigenza legale di sorveglianza sanitaria.
- 3. Lavori con radiazioni ionizzanti che esigono la designazione di zone controllate o sorvegliate, quali definite dalla vigente normativa in materia di protezione dei lavoratori dalle radiazioni ionizzanti.
- 4. Lavori in prossimità di linee elettriche aree a conduttori nudi in tensione.
- 5. Lavori che espongono ad un rischio di annegamento.
- 6. Lavori in pozzi, sterri sotterranei e gallerie.
- 7. Lavori subacquei con respiratori.
- 8. Lavori in cassoni ad aria compressa.
- 9. Lavori comportanti l'impiego di esplosivi.
- 10. Lavori di montaggio o smontaggio di elementi prefabbricati pesanti.

LEGGE 1 ottobre 2012 , n. 177

Art. 1 c.1 lett. f

f) all'allegato XV, punto 2.2.3, dopo la lettera b) e' inserita la seguente:

«b-bis) al rischio di esplosione derivante dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesploso rinvenuto durante le attivita‘ di scavo».

Allegato XV p.to 2.2.3 D.lgs 81/08

modificato ed integrato dalla 177/12

ALLEGATO XV
CONTENUTI MINIMI DEI PIANI DI SICUREZZA NEI CANTIERI TEMPORANEI O MOBILI

- 2.2.3. In riferimento alle lavorazioni, il coordinatore per la progettazione suddivide le singole lavorazioni in fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richiede, in sottofasi di lavoro, ed effettua l'analisi *dei rischi presenti, con riferimento all'area e alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze, ad esclusione di quelli specifici propri dell'attività dell'impresa, facendo in particolare attenzione ai seguenti:*
- *a)* al rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;
- *b)* al rischio di seppellimento negli scavi;
- b bis) al rischio di esplosione derivante dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesploso rinvenuto durante le attivita` di scavo.
- *c)* al rischio di caduta dall'alto;
- *d)* al rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria;
- *e)* al rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria;
- f) ai rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto;
- *g)* ai rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;
- *h)* ai rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura.
- *i)* al rischio di elettrocuzione;
- *l)* al rischio rumore;
- *m)* al rischio dall'uso di sostanze chimiche.

LEGGE 1 ottobre 2012 , n. 177

Art.2

2. L'albo di cui al comma 4-bis dell'articolo 104 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, introdotto dal comma 1, lettera d), del presente articolo, e' istituito, senza nuovi o maggiori oneri a carico del bilancio dello Stato, con decreto del Ministro della difesa, di concerto con il Ministro del lavoro e delle politiche sociali, sentiti il Ministro dell'interno, il Ministro dello sviluppo economico e il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, da adottare entro sei mesi dalla data di entrata in vigore della presente legge. Con lo stesso decreto, sulla base di una proposta formulata da una commissione di cinque esperti designati dai medesimi Ministri della difesa, del lavoro e delle politiche sociali, dell'interno, dello sviluppo economico e delle infrastrutture e dei trasporti, sono definiti i criteri per l'accertamento dell'idoneita‘ delle imprese ai fini dell'iscrizione al medesimo albo, nonche' per le successive verifiche biennali. Ai componenti della commissione di esperti di cui al periodo precedente non e' corrisposto alcun emolumento, indennita' o rimborso di spese.

LEGGE 1 ottobre 2012 , n. 177

Art. 3

3. Le modificazioni al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, introdotte dal comma 1 del presente articolo, acquistano efficacia decorsi sei mesi dalla data della pubblicazione del decreto del Ministro della difesa, di cui al comma 2 del presente articolo. Fino a tale data continuano ad applicarsi le disposizioni di cui all'articolo 7, commi primo, secondo e quarto, del decreto legislativo luogotenenziale 12 aprile 1946, n. 320, che riacquistano efficacia, a decorrere dalla data di entrata in vigore della presente legge, nel testo vigente il giorno antecedente la data di entrata in vigore del codice dell'ordinamento militare, di cui al decreto legislativo 15 marzo 2010, n. 66, e sono autorizzate a proseguire l'attivita' le imprese gia' operanti ai sensi delle medesime disposizioni.

Considerazioni sulla 177/12

La valutazione del rischio di ritrovamento di un ordigno durante attività di scavo in un cantiere temporaneo o mobile, deve essere valutato:

Dal **CSP** quando nominato;

Dalla eventuale unica impresa che esegue gli scavi per mezzo del proprio POS (infrequente);

Ovviamente l'eventuale bonifica sistematica è a carico del committente, che è l'unico che può richiederne l'esecuzione ad un'impresa specializzata previa autorizzazione al Genio militare competente.

VALUTAZIONE DEL RISCHIO

- METODI PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO RELATIVO ALLA PRESENZA DI ORDIGNI BELLICI RINVENIBILI DURANTE LE ATTIVITA' DI SCAVO:
- IL RISCHIO DELLA PRESENZA DI UN ORDIGNO BELLICO INTERRATO NON E' "QUASI" MAI COMPLETAMENTE ESCLUDIBILE.
- IL RISCHIO E' IL PRODOTTO TRA LA PROBABILITA' DI ACCADIMENTO DI UN EVENTO (RITROVAMENTO DI ORDIGNO) E LA SUA MAGNITUDO (GRAVITA' DEL DANNO POTENZIALE);
- PER LA VALUTAZIONE DI UN RISCHIO SIMILE, LA MAGNITUDO E' SENZ'ALTRO ALTA E NON E' POSSIBILE INTERVENIRE SU DI ESSA, MA OCCORRE STIMARE LA PROBABILITA' DI RITROVAMENTO DELL'ORDIGNO, RIDUCENDO ESSA AL MINIMO.

VALUTAZIONE DEL RISCHIO

PROBABILITA' DI RITROVAMENTO

CONSIDERAZIONI DI CARATTERE GENERALE

PRESENZA DI ORDIGNI SUL TERRITORIO NAZIONALE

- MINE ANTIUOMO E ANTICARRO, PROIETTI INTERRATI IN AREE NON INTERESSATE DAL CONFLITTO (RINVENIMENTI DI ORDIGNI INTERRATI DAI TEDESCHI DURANTE L'ULTIMO CONFLITTO NELLE OPERAZIONI DI RITIRATA STRATEGICA, IN AEREE NON INTERESSATE DA BATTAGLIE);
- ARSENALI INTERRATI IN AREE DEL PAESE DI CUI NON SI CONOSCE LA POSIZIONE;
- BOMBE D'AEREO FUORI BERSAGLIO (ALLEGGERIMENTO IN VOLO DEGLI AEREI CHE SI APPRESTAVANO AL RIENTRO);

QUANTO EVIDENZIATO NON CI FA "QUASI" MAI ESCLUDERE TOTALMENTE IL POTENZIALE RISCHIO DI TROVARE ORDIGNI SUL TERRITORIO ITALIANO.

PROBABILITA' DI RITROVAMENTO
CONSIDERAZIONI DI CARATTERE GENERALE
PRESENZA DI ORDIGNI SUL TERRITORIO NAZIONALE

- dati storici relativi al conflitto bellico in sito (ricavabili dagli uffici dei geni militari, pubblicazioni storiche, etc). Tali dati possono poi dare una misura sul livello di coinvolgimento dell'area;
- vicinanza a linee viarie, ferroviarie, porti, o comunque infrastrutture strategiche che durante il conflitto bellico sono state interessate da ordigni o che potrebbero esserlo state;
- presenza antropica successiva al conflitto;
- eventuali aree precedentemente bonificate prossime a quella in esame;
- natura del terreno (terreno vegetale, limo, sabbia, conglomerato, breccia, cenere vulcanica, roccia compatta…etc);

PROBABILITA' DI RITROVAMENTO
CONSIDERAZIONI DI CARATTERE GENERALE
PRESENZA DI ORDIGNI SUL TERRITORIO NAZIONALE

- geomorfologia del sito (scarpata, piana, delta, conoide, corpo di frana, corso d'acqua);
- utilizzo agricolo dl suolo;
- esistenza di sottoservizi;
- preesistenza o esistenza di edifici successivi al conflitto e quota di posa del piano di fondazione.

Le considerazioni precedenti ci danno in qualche modo un informazione generale (in base ai dati storici acquisiti) sulla potenziale probabilità di ritrovamento, ma non certamente la certezza di assenza di ordigni nel sottosuolo.

CASI PARTICOLARI NEI QUALI SI POTREBBE ESCLUDERE IL RISCHIO DI RINVENIMENTO DI ORDIGNI BELLICI

Esclusioni per ragioni di ordine generale

- abbattimenti e ricostruzioni di opere interessate da scavi aventi profondità non superiori a quelle del piano di posa delle fondazioni della struttura preesistente;
- opere di scavo insistenti su impronte di edifici preesistenti al I conflitto bellico (1914) e non danneggiati da esso.

Esclusioni per ragioni di natura storica

- aree non oggetto di eventi bellici (Genio Militare competente e/o bibliografia storica). (affidabile solo se i geni militari pubblicheranno un a cartografia ufficiale di rischio IMPROBABILE).

Esclusioni per aree già bonificate

- aree già bonificate e certificate dal G.M. successivamente al II conflitto bellico.

CASI PARTICOLARI NEI QUALI SI POTREBBE ESCLUDERE IL RISCHIO DI RINVENIMENTO DI ORDIGNI BELLICI

Esclusioni per ragioni di natura geologica e geomorfologica dei terreni

- aree caratterizzate da pareti rocciose sub verticali, roccia compatta, roccia alterata e argilla compatta;

Esclusioni per ragioni di natura antropica

- aree interessate da scavi eseguiti nel periodo post bellico per una profondità pari almeno a -7 mt dal p.c.;
- aree di impronta sottostanti opere (es. sottoservizi) preesistenti al I conflitto bellico;
- aree sottostanti lastricati e/o pavimentazioni di costruzione antecedente al I conflitto bellico insistenti all'interno di aree antropizzate o di interesse archeologico.

COME VALUTARE IL RISCHIO

- CON INDAGINI PRELIMINARI SUL SITO VOLTE AD ACCERTARE LA PRESENZA FERROMAGNETICA NEL SOTTOSUOLO E DUNQUE STIMARE LA REALE PROBABILITA' DI RITROVAMENTO;
- SINO A CHE PROFONDITA'? I GENI MILITARI NON IMPONGONO MAI UNA PROFONDITA' SUPERIORE AI 5-7 M, IN FUNZIONE DEL TIPO DI SOTTOSUOLO E DELLE CARATTERISTICHE DELL'OPERA CHE SI DOVRA' REALIZZARE (PESO DELLA SOVRASTRUTTURA PROFONDITA' DEL PIANO DI POSA)

COME VALUTARE IL RISCHIO

INDAGINI GEOFISICHE

- MAGNETICHE
- ELETTROMAGNETICHE

DA ESEGUIRSI ENTRAMBE AL FINE DI INDIVIDUARE CON UNIVOCA PRECISIONE L'EVENTUALE MASSA FERROSA INTERRATA NEL SOTTOSUOLO

INDAGINI MAGNETICHE

La prospezione magnetica è fortemente richiesta per la ricerca di corpi sepolti di tipo metallico e risulta caratterizzata da elevata risoluzione, rapidità nel lavoro di investigazione ed economicità nell'impiego.

Notevoli sono i campi di applicazione, che sinteticamente possono essere elencati come segue:

- Localizzazione di depositi sotterranei e di fusti inquinanti
- Individuazione di ordigni bellici
- Studio di discariche anche in forma di monitoraggio
- Individuazione e ubicazione 3D di strutture archeologiche
- Delimitazione e valutazione di mineralizzazioni
- Individuazione e ubicazione 3D di corpi intrusivi e faglie
- Localizzazione di pozzi di miniere
-

INDAGINI MAGNETICHE

- Il metodo magnetico si basa sulla misura delle variazioni localizzate del Campo Magnetico Terrestre (CMT) e/o del suo gradiente. I parametri fisici che influenzano il campo magnetico sono la suscettività magnetica e la magnetizzazione residua. La suscettività magnetica indica l'attitudine di un materiale a magnetizzarsi in presenza di un campo magnetico inducente; ai fini della prospezione essa può essere considerata una grandezza scalare. La magnetizzazione residua è la magnetizzazione acquisita da un corpo al momento della sua formazione; è una grandezza vettoriale che si somma in intensità e direzione al vettore di magnetizzazione indotta
- Le variazioni magnetiche (o anomalie) misurate riflettono il contrasto di suscettività tra le strutture antropiche da individuare e le rocce o i terreni che le contengono. Il contrasto di suscettività è tanto più forte quanto più è elevato il contenuto di minerali ferro-magnetici nelle strutture anomale di interesse o viceversa nei terreni incassanti; in quest'ultimo caso le anomalie presentano una polarità inversa.
- È possibile misurare anomalie fino a 50000 volte più deboli del campo magnetico locale.

INDAGINI MAGNETICHE

- Oltre alle indagini svolte osservando il campo magnetico totale è possibile realizzare prospezioni magnetiche anche strumentazioni in configurazione “radiometrica”, che consente di minimizzare le variazioni magnetiche temporali naturali e quelle del campo magnetico regionale di fondo.
- Rispetto alla misurazione del campo totale, tuttavia, la limitazione principale dell’esplorazione in configurazione gradiometrica è la minore capacità di risoluzione in profondità a causa del rapido decadimento del gradiente con la profondità.

MAGNETOMETRO

INDAGINI ELETROMAGNETICHE

- Le esplorazioni elettromagnetiche sono finalizzate all'individuazione di zone caratterizzate da valori anomali di conducibilità elettrica; esse si contraddistinguono dal metodo geoelettrico soprattutto per la rapidità di esecuzione delle misure e per un impatto ambientale nullo.
- Esiste una notevole varietà di metodi elettromagnetici ed esistono numerose classificazioni per poterli suddividere; ognuno di questi metodi si basa sulle misurazioni di una o più componenti del campo elettromagnetico indotto nel terreno da un campo primario.
- Attraverso una bobina trasmittente si invia nel sottosuolo un campo elettromagnetico "primario", che induce una circolazione di corrente. Tale circolazione di corrente genera nel semispazio investigato un campo elettromagnetico, detto "secondario", la cui intensità è proporzionale alla conducibilità elettrica del mezzo attraversato.

INDAGINI ELETROMAGNETICHE

- Innumerevoli risultano i campi di applicazione:
- ricerca archeologica;
- localizzazione di oggetti metallici (fusti, condotte, etc.);
- individuazione di ordigni bellici;
- individuazione di aree di discarica;
- individuazione di zone con inquinamento dei suoli e delle falde idriche superficiali;
- localizzazione di fratture e faglie riempite di materiale conduttivo;
- caratterizzazione qualitativa del bedrock di posa di condutture e del substrato di fondazione;
- ricerca di cavità.

INDAGINI ELETROMAGNETICHE

ELETTROMAGNETOMETRI

ESITI DELLA VALUTAZIONE

L'ESECUZIONE DI INDAGINI GEOFISICHE PUO' DARE DUE ESITI:

- ASSENZA DI MASSE FERROSE NEL SOTTOSUOLO RICONDUCIBILI A ORDIGNI BELLICI - OK - RISCHIO ASSENTE (DEDUCIBILE DALLE MISURE), **ALLEGO AL MIO PSC I CERTIFICATI DI MISURA REDATTI DALL'IMPRESA SPECIALIZZATA IN INDAGINI GEOFISICHE FINALIZZATE ALLA RICERCA NEL SOTTOSUOLO DI ORDIGNI BELLICI**;
- PRESENZA DI MASSE FERROSE NEL SOTTOSUOLO RICONDICIBILI AD ORDIGNI BELLICI. IMPONGO NEL PSC CHE OCCORRE PROCEDERE AD UNA BONIFICA SISTEMATICA DEL SITO CON LE MODALITA' PRESCRITTE DAL GENIO MILITARE COMPETENTE E DALLA VIGENTE NORMATIVA IN MATERIA DI BONIFICA.

Descrizione delle procedure propedeutiche alla bonifica bellica sistematica

L'esecuzione della bonifica da ordigni bellici segue le Prescrizioni emanate dalla Direzione Genio Militare di Competenza (5° DGM – Padova per il Centro Nord e 10° DGM – Napoli per il Centro Sud).

- La prima attività è la richiesta, alla DGM di competenza, del nulla-osta e delle relative prescrizioni tecniche, alla richiesta, redatta e firmata dalla Committenza Principale, vengono allegati i seguenti documenti:
- corografia;
- planimetria in 4 copie;
- relazione geologica e/o tecnica;
- sezioni di scavo in 4 copie;
- copia dei poteri di chi firma e di chi vista;
- copia del documento di riconoscimento di chi firma e di chi vista;
- CD contenente i file di tutto ciò che si invia.
- Non appena pronte l'autorizzazione e le prescrizioni (circa 20 gg), il Genio Militare di competenza invita la Società Specializzata di Bonifica Bellica e la Committente a controfirmarla per accettazione.

ATTIVITA' IN CAMPO PER L'ESECUZIONE DELLA BONIFICA SISTEMATICA

- Tutte le attività di bonifica saranno comunque conformi alle prescrizioni contenute nel nulla osta e nel capitolato speciale BCM rilasciato dal Reparto Infrastrutture di Competenza.

  Prima dell'inizio dei lavori si provvede alla delimitazione delle aree.
- **La I Attività** prevista riguarda il taglio della vegetazione erbacea, arbustiva ed arborea che viene eseguita, preventivamente ai lavori di bonifica, da personale dotato di Brevetto e mediante l'uso di appositi decespugliatori.

- Foto – Delimitazione delle aree

ATTIVITA' IN CAMPO PER L'ESECUZIONE DELLA BONIFICA SISTEMATICA

- **<u>La II Attività,</u>** propedeutica a qualsiasi tipo di bonifica, consiste nella Bonifica Superficiale da ordigni esplosivi fino ad 1 m di profondità dal piano campagna, viene eseguita da operatori brevettati BCM mediante l'uso di apparati rilevatori speciali. La Bonifica Superficiale viene eseguita per tutta l'area interessata, mediante la suddivisione della stessa area in Campi di lavoro.

Foto Bonifica Superficiale

ATTIVITA' IN CAMPO PER L'ESECUZIONE DELLA BONIFICA SISTEMATICA

- **<u>La III Attività</u>** consiste nella Ricerca e Localizzazione di ordigni bellici in profondità (fino alla profondità prescritta dal Genio Militare) mediante apposite perforazioni verticali eseguite con un escavatore e un gruppo di trivellazione fissato sulla benna.
- All'interno del foro si esegue la bonifica profonda con l'uso di apparati rilevatori speciali da foro e con impiego di operatori brevettati BCM.
- L'area da investigare viene suddivisa in microaree quadrate di 2.80 m di lato all'interno delle quali vengono realizzate le perforazioni per la localizzazione in profondità degli ordigni.

Foto – Bonifica Profonda

ATTIVITA' IN CAMPO PER L'ESECUZIONE DELLA BONIFICA SISTEMATICA

- **<u>La IV Attività</u>** riguarda prevalentemente gli eventuali scavi da eseguire in caso di segnale anomalo strumentale. Si eseguono dapprima scavi di accertamento, in maniera speditiva, e se si è in presenza di un ordigno, seguono gli scavi a mano propedeutici alla sua rimozione. A questo punto, i tecnici della mettono in sicurezza gli ordigni reperiti e provvedono alla relativa segnalazione all'Autorità Competente. Per quanto riguarda, infine, la rimozione degli ordigni eventualmente rinvenuti, sono le stesse Autorità Militari Competenti che espletano tali attività.

CASO DI DIFFUSA PRESENZA DI MATERIALE FERROMAGNETICO

- La bonifica bellica sistematica di profondità, nel caso di presenza diffusa di interferenze in superficie dovute a masse ferrose, può essere eseguita a mezzo di scavi a strati successivi con vaglio del materiale. In questo caso, si realizzano scavi di circa mt 0,80 di spessore alternati da indagini strumentali di tipo superficiale che, nel caso di esito positivo, danno la possibilità di completare l'indagine profonda con perforazioni proporzionalmente ridotte fino alla quota prescritta.

MEZZI E REQUISITI DEL PERSONALE DELLE DITTE BCM AUTORIZZATE

- La bonifica da ordigni bellici superficiale e profonda deve essere eseguita mediante Metal Detector conformi alla vigente normativa ed opportunamente tarati.

- Ogni squadra deve essere composta da:
  - N. 1 Dirigente Tecnico BCM;
  - N. 1 Assistente Tecnico BCM (sempre presente in cantiere);
  - N. 1 Rastrellatore BCM (sempre presente in cantiere);
  - N. 1 o più Manovali Specializzati BCM (sempre presenti in cantiere);
  - N. 1 Operaio Comune (eventuale).

- Tutto il Personale impegnato deve essere dotato di apposito Brevetto di Specializzazione BCM, ottenuto mediante appositi Corsi.

ATTIVITA' DA ESEGUIRE AL TERMINE DELL'ESECUZIONE DELLA BONIFICA

- Dopo le attività di Bonifica, si provvede ad organizzare il Collaudo con le Autorità Militari Competenti che supportati del personale di cantiere, provvedono ad eseguire delle prove sulle aree bonificate.
- A collaudo avvenuto, la Società emetterà la **Dichiarazione di garanzia**, relativa alle aree oggetto di intervento (con allegate planimetrie della zona bonificata).
- Il Reparto Infrastrutture di Competenza emette, dopo circa 10 gg il verbale di constatazione che libera definitivamente l'area oggetto di bonifica al fine di dare inizio ai relativi lavori.
- Se necessario, le fasi di Collaudo e la relativa Dichiarazione di Garanzia possono anche essere effettuati su aree parziali, liberando le stesse per i relativi lavori, ciò può avvenire se, per esempio, è necessario dare inizio a parte delle lavorazioni quando non tutte le aree soggette a bonifica sono pronte o svincolate.

CONCLUSIONI

- La Legge 177 del 2012, non introduce nessun nuovo obbligo a carico del C.S.P., al massimo lo sottolinea;
- La valutazione del rischio derivante dalla presenza di ordigni bellici nel sottosuolo nei cantieri temporanei o mobili è possibile con metodi di indagine geofisica poco costosi, che danno al professionista un report di indagine che viene allegato al PSC;
- La redazione delle linee guide relative alla 177 del 2012 è in itinere;
- Gli oneri per l'esecuzione delle indagini preliminari sono a carico della committenza che esegue le opere;

CONCLUSIONI

- Eventuali oneri relativi alle spese di BOB sistematica devono essere considerati come oneri diretti della sicurezza e dunque non soggetti a ribasso d'asta (esplicitato nelle linee guida);
- Gli oneri relativi alla bonifica occasionale sono a carico dello stato;
- Sottolinea un rischio, che non è assolutamente trascurabile, anche se sino ad oggi lo è stato per molti (generando non pochi casi di evacuazione di intere comunità con interruzioni di pubblici sevizi a seguito di ritrovamenti accidentali a seguito di attività di scavo in cantieri temporanei e mobili nei quali non era stata prevista una bonifica sistematica, con conseguenze economiche per le committenze e per l'intera comunità;

Le guerre, a differenza di chi le combatte,sempre sopravvivono a loro stesse, lasciando nel tempo i segni della loro presenza.

Grazie a tutti

per l’attenzione

Ing. Luca Palmiero
dott. Claudio Orabona
dott. Fabrizio Lovato