

COMMITTENTE:



DIREZIONE LAVORI:



APPALTATORE:



PROGETTAZIONE:

MANDATARIA:

MANDANTI:



IL DIRETTORE DELLA PROGETTAZIONE:

Ing. L. LACOPPO

Responsabile integrazione fra le varie prestazioni specialistiche

PROGETTO ESECUTIVO

**ITINERARIO NAPOLI – BARI
RADDOPPIO TRATTA CANCELLO - BENEVENTO
II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO
2° SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO**

RELAZIONE

BONIFICA ORDIGNI ESPLOSIVI

Relazione Tecnico-Illustrativa BOE - Sub Lotto 2

APPALTATORE		SCALA:
IL DIRETTORE TECNICO Geom. M. FERRONI		-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

IF2R 22 E ZZ RH BB0000 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	EMISSIONE	N.TABARELLI	29/06/2021	D.CLAUSER	30/06/2021	M.NUTI	30/06/2021	IL PROGETTISTA Ing. Paolo Cucino
								ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROV. DI TRENTO Dott. Ing. PAOLO CUCINO ISCRIZIONE ALBO N° 2216 01/07/2021

File: IF2R.2.2.E.ZZ.RH.BB.00.0.0.001.A

n. Elab.:

APPALTATORE:	 Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2 SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO			
PROGETTAZIONE:			PROGETTO ESECUTIVO			
Mandatario:	Mandante:					
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.				
Titolo Documento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Titolo Elaborato	IF2R	2.2.E.ZZ	RH	BB.00.0.0.001	A	2 di 15

1	PREMESSA.....	3
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	5
3	GENERALITA'	6
4	ELABORATI DI RIFERIMENTO.....	8
5	ATTIVITA' PROPEDEUTICHE.....	8
6	MODALITA' DI ESECUZIONE DELLA BONIFICA.....	8
6.1	GENERALITA'.....	8
6.2	TAGLIO DELLA VEGETAZIONE.....	9
6.3	BONIFICA SUPERFICIALE.....	10
6.4	BONIFICA PROFONDA	10
6.4.1	Schema bonifica profonda.....	11
7	INDIVIDUAZIONE E SCOPRIMENTO DI PRESUNTO ORDIGNO	12
7.1	SCAVI PER IL RECUPERO DEGLI ORDIGNI ESPLOSIVI.....	12
7.2	RIMOZIONE DEGLI ORDIGNI ESPLOSIVI.....	13
8	COLLAUDO FINALE LAVORI DI BONIFICA	15
9	CONCLUSIONE ATTIVITA' DI BONIFICA	15

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2 SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
Titolo Documento Titolo Elaborato	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO BB.00.0.0.001	REV. A	FOGLIO 3 di 15

1 **PREMESSA**

Il presente documento si inserisce nell'ambito della redazione degli elaborati tecnici di progetto definitivo del Raddoppio dell'Itinerario Ferroviario Napoli-Bari nella Tratta Cancello–Benevento/ Il Lotto Funzionale Frasso Telesino – Vitulano.

Il II lotto funzionale “Frasso Telesino - Vitulano” ha inizio al km 143+200 della LS (km16+500 di progetto in relazione alle chilometriche del I lotto Funzionale Cancello-Frasso) dopo il PC/Fermata di Frasso Telesino e termina al km 108+030 LS (km 46+887 di progetto) prima dell'impianto di Vitulano. La tratta Vitulano – Benevento è già raddoppiata ed è in esercizio.

Il tracciato di variante si estende per 30,387 km con una velocità di tracciato di 180 km/h, tranne che per due tratti a 160 km/h rispettivamente di circa 1.7 km nella zona di Amorosi e di circa 300 m prima dell'allaccio alla Linea Storica lato Vitulano, mentre nella tratta compresa tra le fermate di Solopaca e S. Lorenzo Maggiore la velocità di tracciato è innalzata a 200 km/h.

In sintesi l'intervento è composto da:

- il raddoppio del binario in parte in affiancamento, in parte in variante;
- le nuove fermate di Amorosi, Solopaca, San Lorenzo Maggiore, Ponte Casalduni comprensive di due marciapiedi da m 300 con sottopassaggio pedonale;
- la nuova stazione di Telese dotata di due marciapiedi da m 400 con sottopassaggio e comprensiva di:
 - quattro comunicazioni P/D a 60km/h;
 - due binari di precedenza con itinerari in deviata a 60 km/h;
 - modulo di stazione a 750 m;
 - il nuovo PC di San Lorenzo Maggiore con comunicazioni a 60 km/h.

La presente relazione riguarda il particolare il 2° Lotto Funzionale che si estende per circa 11 km ed è compreso tra l'impianto di Telese e quello di San Lorenzo.

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2 SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
Titolo Documento Titolo Elaborato	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO BB.00.0.0.001	REV. A	FOGLIO 5 di 15

2 **NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

- Direttiva Tecnica della BONIFICA BELLICA SISTEMATICA TERRESTRE codificata GEN-BST 001 che sostituisce tutte le precedenti norme e leggi (ed. 2017 con aggiornamento anno 2020).
- “Capitolato Generale Tecnico di Appalto delle Opere Civili – Parte II – Sezione 1 – Bonifica Ordigni Bellici” di Rete Ferroviaria Italiana
- Circolare 300/46 del 24/11/52 del Ministero dell’Interno
- D.L. luogotenenziale 12/04/46, n. 320 modificato dal D.L.C. PS del 01-11-1947 n.ro 1768
- R.D. 18/06/31 n° 773 T.U. leggi Pubblica Sicurezza Artt.46 e 52 e leggi successive
- D. Lgs. 81/2008 – Testo Unico Sicurezza
- D.L.vo n°66 del 15 Marzo 2010 Codice dell’Ordinamento Militare
- D.L.vo n°20 del 24 Febbraio 2012 – Modifiche ed integrazioni al D.L.vo n°66 del 15 Marzo 2010

La Direttiva Tecnica della GEN-BST 001 deve seguire l’iter per il rilascio del parere vincolante ai fini dell’esecuzione delle attività di Bonifica Bellica Sistemata Terrestre da ordigni esplosivi residuati bellici sul territorio nazionale da effettuare, a scopo precauzionale, da Soggetti Interessati, mediante ditte iscritte all’albo istituito ai sensi dell’articolo 1, comma 2, della legge 1° ottobre 2012, n. 177. A tal fine, l’Amministrazione Difesa esercita le funzioni di vigilanza e sorveglianza l’esecuzione delle attività ai sensi dell’art. 22 del Decreto Legislativo 15 marzo 2010, n. 66 – Codice dell’Ordinamento Militare – e del Decreto Ministeriale 28 febbraio 2017.

Essa prescrive una linea generale di condotta, indicando le priorità da rispettare, gli obiettivi da conseguire ed i fattori da considerare.

Per quanto non espressamente ivi delineato ed immediatamente riferito alla specifica materia si rimanda alla legislazione vigente per tutti gli aspetti amministrativi, civili e penali ad essa collegati.

Tutto questo in considerazione che nell’ambito della valutazione dei rischi sui cantieri di lavoro, il configurarsi del rischio di ritrovamento di un ordigno bellico obbliga il Coordinatore per la Progettazione a predisporre tutte le misure necessarie alla sua eliminazione, essendo ciò possibile, nel caso specifico, mediante il ricorso al servizio di Bonifica Bellica Sistemata. In tale contesto, all’Amministrazione Difesa è demandato, in particolare, il compito di sorveglianza e vigilanza sul servizio in argomento e di emanazione del Parere Vincolante e delle Prescrizioni Tecniche che dovranno regolare la specifica attività di Bonifica Bellica, da eseguire su quei terreni in cui il citato Soggetto Interessato ha manifestato la volontà di eliminare il rischio di presenza di ordigni bellici, a tutela:

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2 SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
Titolo Documento Titolo Elaborato	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO BB.00.0.0.001	REV. A	FOGLIO 6 di 15

- delle maestranze che dovranno operare sulle aree del cantiere di lavoro;
- dell'opera che sarà realizzata;
- della futura destinazione d'uso dell'area da bonificare;
- dell'incolumità pubblica e/o privata.

3 GENERALITA'

In generale, le operazioni di bonifica da ordigni bellici si effettuano dove è prevista la realizzazione di opere civili di tipo permanente, ovvero lavorazioni che prevedano scavi in profondità, opere provvisorie ed opere permanenti.

I lavori di Bonifica da Ordigni Bellici dovranno inoltre essere condotti sotto l'esatta osservanza di tutte le condizioni e norme vigenti.

L'Appaltatore assume ogni e qualsiasi responsabilità, sia civile che penale, tanto nei riguardi del proprio personale quanto verso terzi, per danni di qualsiasi natura, comunque e dovunque derivanti dai lavori di bonifica oggetto del contratto e solleva perciò le ferrovie, nella maniera più completa, delle suddette responsabilità, anche nel caso in cui detti danni si fossero manifestati agendo nel completo rispetto della buona regola d'arte e delle descrizioni antinfortunistiche vigenti nonché di ogni altra disposizione particolare o generale prevista nel prescritto atto.

Le aree delle opere inserite nel progetto sono comprese in un territorio che è stato teatro di eventi bellici come l'intero territorio nazionale. Tali eventi, soprattutto bombardamenti, furono dovuti alla vicinanza delle aree in questione ad obiettivi strategici tra i quali linea ferroviaria esistente e arterie viabili. I motivi sopra esposti rendono indispensabile l'esecuzione della bonifica da residui bellici nelle aree in cui sono previsti scavi. Si rimanda all'elaborato specifico per i dettagli degli interventi.

I lavori di bonifica da ordigni esplosivi dovranno essere condotti sotto l'esatta osservanza di tutte le condizioni e norme inerenti. In particolare è necessario informare l'autorità militare dell'area in cui ricade la bonifica sui seguenti aspetti:

- la data d'inizio dei lavori;
- l'elenco del personale tecnico specializzato (dirigenti tecnici, assistenti tecnici, rastrellatori, artificieri, ecc.);
- l'elenco del personale ausiliario;
- l'elenco degli ordigni rinvenuti nel corso dei lavori;
- la data di fine lavori;
- la planimetria delle zone bonificate;
- la dichiarazione di garanzia prescritta dal capitolato speciale del Genio Militare.

APPALTATORE:	 TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2 SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO			
PROGETTAZIONE:	Mandataria: Mandante: SYSTRA S.A. SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		PROGETTO ESECUTIVO			
Titolo Documento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Titolo Elaborato	IF2R	2.2.E.ZZ	RH	BB.00.0.0.001	A	7 di 15

È facoltà delle ferrovie richiedere alla stessa autorità militare:

- la consulenza tecnica;
- i sopralluoghi del personale dell'A.M.;
- il collaudo tecnico al termine dei lavori o in corso d'opera.

Per l'esecuzione dei lavori di bonifica è necessario disporre della necessaria idonea attrezzatura ed in particolare:

- apparecchi rilevatori con sensibilità non inferiori a 30 cm e 100 cm di profondità (cercamine tipo SCR 625 e apparecchi di profondità Forster);
- un posto di pronto soccorso con infermiere ed autoambulanza, sempre presenti durante le ore di lavoro ed i materiali sanitari sufficienti per un primo soccorso d'urgenza e per il trasporto dei feriti in ospedale viciniore prestabilito.

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2 SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
Titolo Documento Titolo Elaborato	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO BB.00.0.0.001	REV. A	FOGLIO 8 di 15

4 ELABORATI DI RIFERIMENTO

17 BONIFICA ORDIGNI ESPLOSIVI																				
Relazione Tecnico-Illustrativa BOE - Sub Lotto 2	-	IF2R	2	2	E	Z	Z	R	H	B	0	0	0	0	0	0	0	0	1	A
Planimetria dal km 26+600 al km 28+300	1:2.000	IF2R	2	2	E	Z	Z	P	6	B	B	0	0	0	0	0	0	0	1	A
Planimetria dal km 28+100 al km 29+800	1:2.000	IF2R	2	2	E	Z	Z	P	6	B	B	0	0	0	0	0	0	0	2	A
Planimetria dal km 29+300 al km 31+000	1:2.000	IF2R	2	2	E	Z	Z	P	6	B	B	0	0	0	0	0	0	0	3	A
Planimetria dal km 30+900 al km 32+600	1:2.000	IF2R	2	2	E	Z	Z	P	6	B	B	0	0	0	0	0	0	0	4	A
Planimetria dal km 32+500 al km 34+200	1:2.000	IF2R	2	2	E	Z	Z	P	6	B	B	0	0	0	0	0	0	0	5	A
Planimetria dal km 33+700 al km 35+400	1:2.000	IF2R	2	2	E	Z	Z	P	6	B	B	0	0	0	0	0	0	0	6	A
Planimetria dal km 35+200 al km 36+900	1:2.000	IF2R	2	2	E	Z	Z	P	6	B	B	0	0	0	0	0	0	0	7	A
Planimetria dal km 36+800 al km 38+500	1:2.000	IF2R	2	2	E	Z	Z	P	6	B	B	0	0	0	0	0	0	0	8	A
Planimetria dal km 38+400 al km 40+100	1:2.000	IF2R	2	2	E	Z	Z	P	6	B	B	0	0	0	0	0	0	0	9	A

5 ATTIVITA' PROPEDEUTICHE

Preliminarmente e con sufficiente anticipo l'Appaltatore dovrà inoltrare richiesta di autorizzazione ad eseguire le operazioni di bonifica al Reparto dell'Autorità Militare di competenza. I lavori di bonifica dovranno poi essere condotti in conformità con le prescrizioni dettate dall'Autorità Militare stessa e potranno essere iniziati solo dopo aver ricevuto la relativa autorizzazione.

6 MODALITA' DI ESECUZIONE DELLA BONIFICA

6.1 GENERALITA'

- Le aree da bonificare devono essere chiaramente delimitate e su di esse deve essere impedito il transito e la sosta di persone estranee ai lavori di bonifica.
- I mezzi d'opera e di trasporto dovranno essere in perfetta efficienza tecnica.
- In ogni cantiere deve essere operante per l'intero orario lavorativo giornaliero un "posto di pronto soccorso", attrezzato con cassetta di medicazione.
- I lavori di bonifica dovranno essere condotti secondo quanto previsto dagli articoli di lavoro del Capitolato B.C.M. edito dal Ministero della Difesa (ed. 1984 e successive modifiche ed integrazioni, come da par. 2) in particolare:

APPALTATORE:	 Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2 SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO			
PROGETTAZIONE:	Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		PROGETTO ESECUTIVO			
Titolo Documento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Titolo Elaborato	IF2R	2.2.E.ZZ	RH	BB.00.0.0.001	A	9 di 15

- Taglio della vegetazione, che dovesse ostacolare la corretta esecuzione della bonifica superficiale, secondo quanto prescritto dall'Art. 1/E del su richiamato capitolato.
- Bonifica di superficie da ordigni residuati esplosivi fino a mt 1.00 di profondità dal piano di campagna (p.d.c.) delle aree interessate ai lavori di ogni tipo, comprese quelle di cantiere e di piste di servizio, secondo quanto previsto dall'Art. 2/E del Capitolato B.C.M.
- Bonifica profonda effettuata mediante trivellazioni spinte fino a mt 3.00 (con garanzia mt. 4) e fino a mt. 7.00 (con garanzia mt. 8.00) di profondità dal piano campagna, delle aree interessate dagli scavi di profondità superiore a mt 1.00.

Le aree interessate da ciascuno dei due tipi di bonifica, superficiale e profonda, sono individuate negli elaborati grafici richiamati al precedente § 4.; per il calcolo delle aree di bonifica superficiale vengono considerate anche le superfici su cui si interverrà con bonifiche profonde, essendo il trattamento superficiale propedeutico anche alle bonifiche profonde stesse.

La bonifica del terreno viene effettuata mediante il metodo dello scavo e cernita del terreno per strati successivi o quello delle trivellazioni spinte in profondità dall'originario p.d.c. fino alla quota d'indagine con garanzia pari al fondo scavo per strati successivi o al fondo foro eseguiti.

Ove è prevista la compattazione del terreno per la realizzazione di particolari opere, che non prevedono scavi superiori al metro dal livello del p.d.c. (strade, rilevati etc.) sull'area in questione dovrà essere effettuata la bonifica profonda fino a -2 mt dal p.d.c. originario.

La presenza di falde d'acqua dovrà essere tempestivamente comunicata al Reparto per eventuali ulteriori prescrizioni.

La constatata presenza di banchi rocciosi compatti sottostanti il p.d.c. risulteranno limitativi per la profondità della bonifica stessa.

6.2 TAGLIO DELLA VEGETAZIONE

Ove necessario, prima di procedere alla ricerca degli ordigni esplosivi, si dovrà procedere al taglio della vegetazione. Il taglio della vegetazione dovrà essere eseguito in tutte quelle zone ove la presenza della stessa ostacoli l'uso dell'apparecchio cercamine e sarà effettuato da operai qualificati sotto il controllo di un rastrellatore. Nel tagliare la vegetazione non dovranno essere esercitate pressioni sul terreno da bonificare e dovranno essere rispettate tutte le eventuali piante di alto fusto e tutte le "matricine" da lasciare in zona, salvo diverse disposizioni. Il materiale di risulta verrà accatastato in zona già bonificata e successivamente trasportato a rifiuto.

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2 SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
Titolo Documento Titolo Elaborato	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO BB.00.0.0.001	REV. A	FOGLIO 10 di 15



Figura 2: taglio della vegetazione

6.3 BONIFICA SUPERFICIALE

La bonifica superficiale per la ricerca, localizzazione e rimozione di mine, ordigni ed altri manufatti esplosivi interrati, sia in terra che in acqua, fino a mt 1.00 di profondità dal p.c., va eseguita con l'impiego di apparecchi rilevatori su tutta l'area interessata dai lavori più l'area di sicurezza di mt 1.50 lungo il perimetro dell'area anzidetta. La zona da esplorare dovrà essere suddivisa in campi e successivamente in strisce come esplicito al punto D delle prescrizioni del Capitolato B.C.M., Ministero della Difesa, edizione 1984. La bonifica deve comprendere:

- l'esplorazione per strisce successive di tutta la zona interessata con apposito apparato rivelatore di profondità;
- lo scoprimento di tutti i corpi e gli ordigni segnalati dall'apparato, comunque esistenti fino alla profondità di mt 1.00 nelle aree esplorate, conformemente alle norme esplicitate al punto F del sopracitato Capitolato.

6.4 BONIFICA PROFONDA

La bonifica di profondità per la ricerca, localizzazione e rimozione ordigni ed altri manufatti esplosivi interrati va eseguita sull'impronta delle opere con le seguenti modalità:

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2 SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
Titolo Documento Titolo Elaborato	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO BB.00.0.0.001	REV. A	FOGLIO 11 di 15

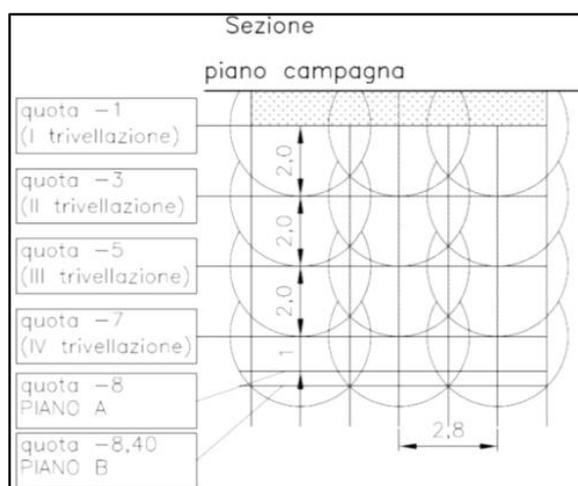
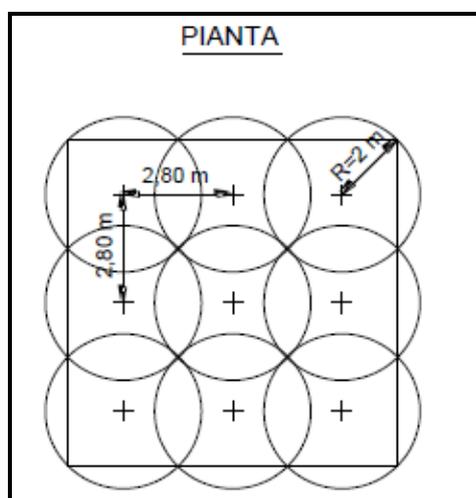
- con trivellazioni spinte fino a mt 3 con garanzia fino a 4.00 m a partire dal p.c. e comunque fino a rifiuto di roccia e/o ghiaia compatta e/o argilla compatta, da eseguirsi su tutte le aree in cui verranno eseguiti scavi superiori a mt 1.00 e fino a mt 2.00 e dove verranno realizzare opere a carattere permanente compresi rilevati e opere stradali fino ai 2 metri di altezza;
- con trivellazioni spinte fino a mt 7.00 con garanzia fino a 8.00 m a partire dal p.c. e comunque fino a rifiuto di roccia e/o ghiaia compatta e/o argilla compatta, da eseguirsi su tutte le aree in cui verranno eseguiti scavi superiori a mt 4.00 e dove verranno realizzare opere in c.a. profonde, nonché ove si realizzeranno palificate, infissioni di palancole e/o diaframmi.

6.4.1 Schema bonifica profonda

Schema della divisione delle superfici da bonificare in profondità, tramite perforazioni prescritto dal Capitolato speciale B.C.M. vigente.

Come risulta dal disegno riportato, l'equidistanza tra le perforazioni è di 2.80 m, mentre il raggio di efficacia è di 2.00 m.

(Valido per l'utilizzo di sonda Forster mod. 4015 - 4021 - 4032 o Ebinger mod. LW 120).
L'eventuale utilizzo di sonde avente diverse caratteristiche di sensibilità, comporteranno, schemi d'indagine a distanze e profondità opportunamente adeguate.



APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2 SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
Titolo Documento Titolo Elaborato	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO BB.00.0.0.001	REV. A	FOGLIO 12 di 15

7 INDIVIDUAZIONE E SCOPRIMENTO DI PRESUNTO ORDIGNO

In caso di individuazione e scoprimento di presunto ordigno la ditta incaricata dovrà:

- ✓ sospendere immediatamente le attività di ricerca;
- ✓ denunciare il rinvenimento dell'ordigno bellico agli Enti Preposti con particolare riguardo alla Stazione dei Carabinieri territorialmente competente, preventivamente informata dello svolgimento delle attività di Bonifica Bellica, fornendo tutte le possibili indicazioni sulla tipologia e pericolosità dello stesso, ivi comprese eventuali immagini anche in formato digitale. Particolare importanza assume tale comunicazione nei casi in cui ci si rendesse conto di trovarsi in presenza di un ordigno con caratteristiche di particolare pericolosità (eventuale presenza di congegni anti-rimozione);
- ✓ porre in atto idonea segnaletica di pericolo intorno all'ordigno bellico;
- ✓ porre in essere tutti gli accorgimenti ritenuti necessari, da valutare di volta in volta in funzione dei luoghi e della tipologia dell'ordigno, per evitare che estranei possano avvicinarsi all'ordigno ed allo scavo effettuato;
- ✓ sentire il parere del Soggetto Interessato sull'opportunità di emanare un Attestato di Bonifica Bellica parziale al fine di restituire allo stesso un sedime parzialmente liberalizzato, sul quale potrà operare per il proseguimento dei lavori previsti, condizionatamente ai vincoli imposti dal personale qualificato EOD (i cui tempi di intervento non possono essere pianificati a priori).

7.1 SCAVI PER IL RECUPERO DEGLI ORDIGNI ESPLOSIVI

Gli scavi finalizzati al recupero delle masse ferrose individuate con le fasi di ricerca superficiale dovranno essere effettuati esclusivamente a mano con precauzione ed attrezzature adeguate alla particolarità ed ai rischi dell'operazione. Gli scavi finalizzati al recupero delle masse ferrose profonde potranno essere effettuati con mezzi meccanici con azionamento oleodinamico fino ad una quota un metro più elevata di quella della massa ferrosa da rimuovere (e comunque per strati non superiori a 70÷80 cm per volta), la restante parte dello scavo dovrà essere eseguita a mano. Gli scavi di sbancamento di strati già bonificati, per effettuazione di ricerche a strati successivi, previa approvazione dell'Autorità Militare, potranno essere eseguiti con mezzi meccanici. Tutti gli scavi dovranno essere effettuati sotto la sorveglianza di un assistente tecnico o di un rastrellatore. Ove necessario l'Appaltatore dovrà provvedere a sbadacchiare od armare le pareti degli scavi e dovrà altresì provvedere all'aggottamento e/o regolamentazione delle acque meteoriche o di falda. Tutte le aree scavate, al termine della bonifica, dovranno essere convenientemente rinterrate con

APPALTATORE: TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2 SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO					
PROGETTAZIONE: Mandatario: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	PROGETTO ESECUTIVO					
Titolo Documento Titolo Elaborato	COMMESSA IF2R	LOTTO 2.2.E.ZZ	CODIFICA RH	DOCUMENTO BB.00.0.0.001	REV. A	FOGLIO 13 di 15

materiale proveniente dagli scavi o di fornitura dell'Appaltatore per ripristinare il preesistente stato dei luoghi.

7.2 RIMOZIONE DEGLI ORDIGNI ESPLOSIVI

Tutte le masse ferrose e gli ordigni esplosivi localizzati dovranno essere messi a nudo con le opportune cautele e, se perfettamente noti e certamente non pericolosi, dovranno essere rimossi ed accantonati in area sicura e presidiata. Gli ordigni esplosivi non noti o non riconosciuti con assoluta certezza dovranno essere lasciati in sito, provvedendo ad apposita segnaletica e protezione fino all'intervento dell'Autorità Militare. Il ritrovamento degli ordigni esplosivi dovrà essere tempestivamente comunicato per iscritto alla competente Autorità Militare, alla Direzione Lavori del Committente ed ai Carabinieri. La distruzione degli ordigni esplosivi non trasportabili sarà effettuata in loco previa adozione delle necessarie misure di sicurezza. Il brillamento sarà attuato da tecnici dell'Autorità Militare o, purché dalla stessa prescritto ed autorizzato, dai tecnici dell'Appaltatore. Gli ordigni esplosivi rimossi ed accantonati, a meno di diversa disposizione dell'Autorità Militare, dovranno essere giornalmente trasportati e consegnati nelle aree indicate dalla stessa Autorità Militare. I mezzi utilizzati per il trasporto dovranno essere idonei allo scopo, perfettamente efficienti, muniti di regolari permessi e coperti da adeguate assicurazioni

APPALTATORE:	TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata	ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2 SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO						
PROGETTAZIONE:		PROGETTO ESECUTIVO						
Mandatario:	Mandante:	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	
SYSTRA S.A.	SWS Engineering S.p.A.	SYSTRA-SOTECNI S.p.A.	IF2R	2.2.E.ZZ	RH	BB.00.0.0.001	A	14 di 15
Titolo Documento								
Titolo Elaborato								

Sezione e pianta scavi

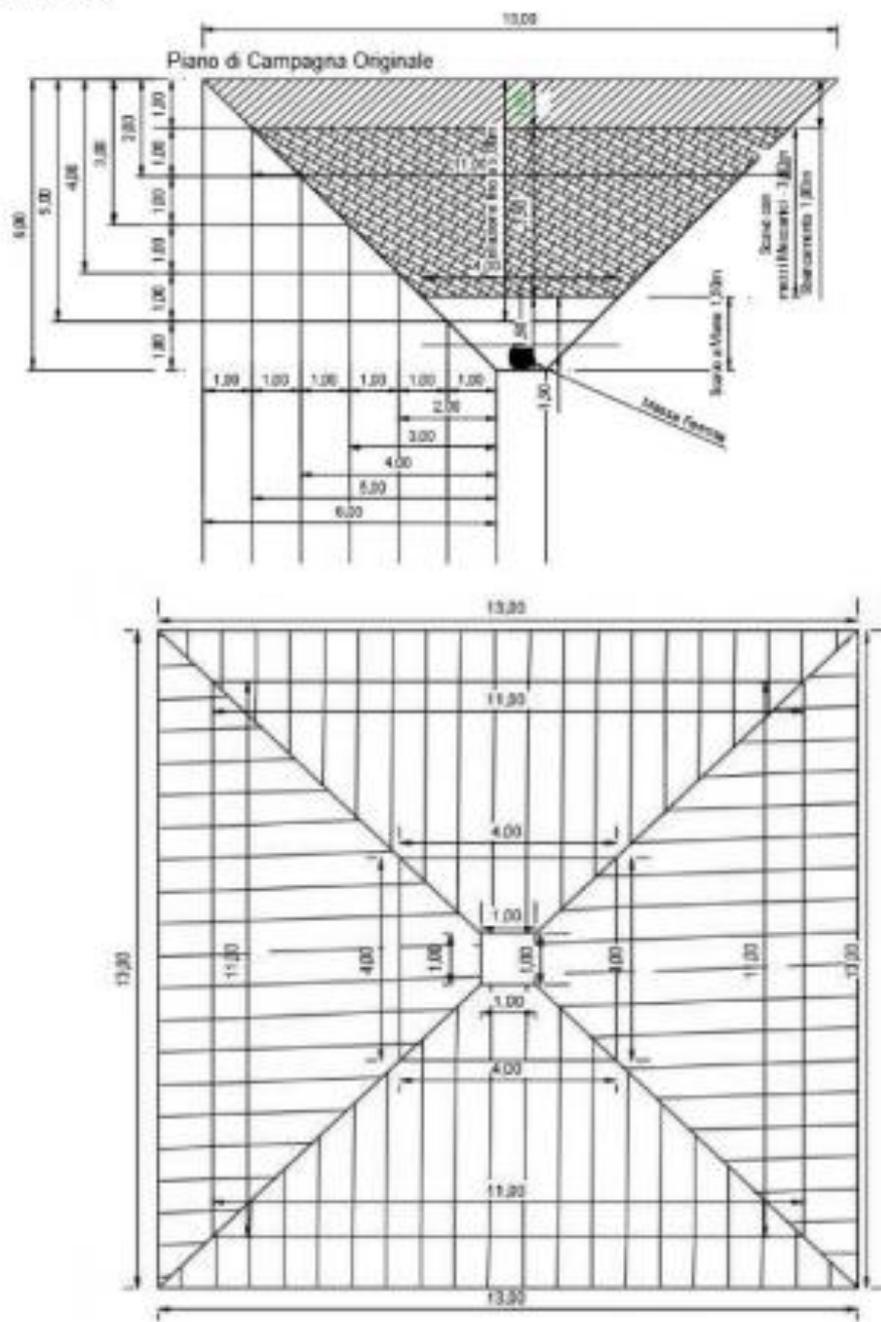


Figura 3: Sezione e pianta scavi per rimozione ordigni esplosivi

APPALTATORE:	 TELESE S.c.a r.l. Consorzio Telese Società Consortile a Responsabilità Limitata		ITINERARIO NAPOLI – BARI RADDOPPIO TRATTA CANCELLO-BENEVENTO II LOTTO FUNZIONALE FRASSO TELESINO – VITULANO 2 SUBLOTTO TELESE – SAN LORENZO			
PROGETTAZIONE:	Mandataria: SYSTRA S.A. Mandante: SWS Engineering S.p.A. SYSTRA-SOTECNI S.p.A.		PROGETTO ESECUTIVO			
Titolo Documento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
Titolo Elaborato	IF2R	2.2.E.ZZ	RH	BB.00.0.0.001	A	15 di 15

8 COLLAUDO FINALE LAVORI DI BONIFICA

Il collaudo dei lavori di bonifica, verrà eseguito secondo le modalità prescritte dall'Amministrazione Militare. Resta inteso che al collaudo tecnico procederà l'Amministrazione Militare (in seguito alla richiesta della Committenza), entro e non oltre un mese dalla data d'ultimazione accertata con relativo verbale dei lavori di bonifica, d'intesa con il collaudatore incaricato dalla Committenza.

9 CONCLUSIONE ATTIVITA' DI BONIFICA

Ultimati i lavori di bonifica l'Attestato di Bonifica Bellica conforme al modello 3.11 in appendice I dell'annesso III della Direttiva GEN-BST-001 ,dovrà essere inviato alla O.E.P la quale entro 30gg dovrà validarlo per consentire l'utilizzo delle aree; con tale attestato l'impresa specializzata nelle attività di BST dichiara di aver eseguito le prestazioni in conformità al parere vincolante dell'OEP e delle eventuali variazioni/implementazioni. Nello stesso Attestato l'Appaltatore conferma la reale esecuzione delle prestazioni BST.