PROGRAMMA HORIZON 2020

URBAN NATURE LABS – WP5 – T5.3

Attività:

PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLA EX CASERMA GAVOGLIO PER LA REALIZZAZIONE DEL PARCO URBANO

Oggetto:

PROGETTO DEFINITIVO

Titolo:

PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA

Doc. n: I0070\ESE\PARCO\DEF\GNR\R010

Timbro e firma

Rev.	Data	Sez.	Pag.	Redatto	Controllato	Approvato	Descrizione
1	29/06/18	08	17	AM	FB	SB	Per Emissione

SOMMARIO

1 PREMESSA 3
2 DESCRIZIONE DELL'OPERA E DEL SUO CONTESTO 3
3 PRIME INDICAZIONI SULL'AREA DI CANTIERE E SULLA VIABILITA' 5
3.1 Demolizioni e FRANTUMAZIONE DEL MATERIALE DI RISULTA 6
4 PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO E PIANI OPERATIVI DI SICUREZZA 8
5 INDIVIDUAZIONE ED ANALISI DEI RISCHI (ALL. XV § 2.1.2.C D.LGS 81/08) 10
5.1 Rischi derivanti dall'interferenza con altro cantiere 10
5.2 Rischi derivanti dal possibile rinvenimento di ordigni bellici inesplosi 10
5.3 Rischi connessi alL'ASPORTAZIONE DI MATERIALI CONTENENTE AMIANTO 11
5.4 Rischi connessi al lavoro in alveo 11
5.5 Rischi concreti in riferimento all'area di cantiere ed alla sua organizzazione 12
5.6 Rischi concreti in riferimento alle lavorazioni svolte 12
5.7 Rischi concreti in riferimento all'interazione del cantiere con le aree circostanti 13
6 GESTIONE DELLE EMERGENZE 14
6.1 Trattamento degli infortuni 14
6.2 Gestione delle emergenze climatiche 15
7 STIMA SOMMARIA DEI COSTI PER LA SICUREZZA 16
8 LAY OUT DI CANTIERE 17

1 PREMESSA

La presente relazione costituisce il documento preliminare sulla sicurezza relativo al “Progetto di riqualificazione della ex caserma Gavoglio per la realizzazione del parco urbano”.

Il presente elaborato fa parte del Progetto Definitivo dell’intervento, come previsto dal D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207, art. 24 comma 2 lett. n), ed è finalizzato ad indirizzare i contenuti del Piano di Sicurezza e Coordinamento che dovrà essere elaborato ai sensi del D.Lgs. 81/08.

Qualora in sede di pianificazione dei lavori le opere previste nel presente progetto dovessero venire integrate, anche parzialmente, oppure dovessero variare i confini dei Lotti in cui è diviso l’intervento, le previsioni contenute nel presente documento dovranno essere necessariamente aggiornatele ed integrate.

Come meglio descritto nel paragrafo 5.1 della presente relazione si segnala l’interferenza tra il cantiere relativo al presente progetto e quello relativo alla demolizione dell’edificio B e la sistemazione idraulica del rio Lagaccio, che risulteranno per l’intera prima fase (Fase A) interferenti. In particolare il cantiere relativo alla demolizione dell’edificio B e alla sistemazione idraulica del rio Lagaccio si troverà incluso all’interno dell’area del presente progetto (interferenza spaziale e temporale).

2 DESCRIZIONE DELL’OPERA E DEL SUO CONTESTO

L’area di progetto è una porzione del compendio militare della ex Caserma Gavoglio, che si trova nel quartiere Lagaccio, uno dei contesti più fortemente urbanizzati e densamente popolati della città di Genova, caratterizzato da carenza di spazi aperti pubblici, aree ricreative e verdi, nonché da un’elevata impermeabilizzazione dei suoli.

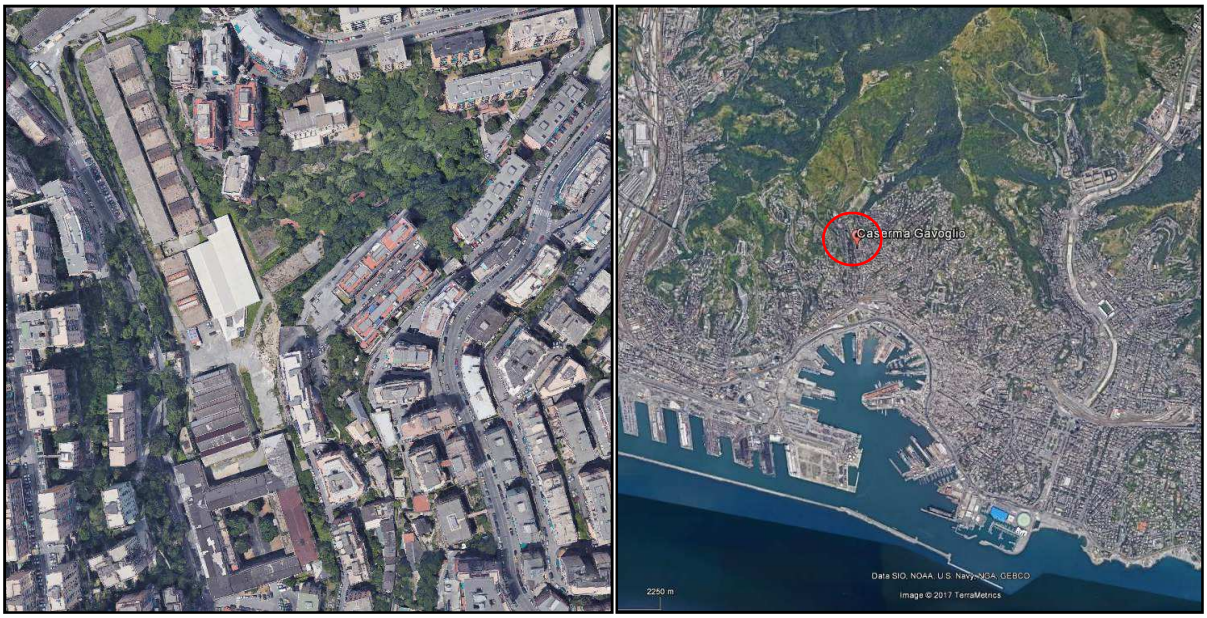

Figura 2.2: Inquadramento

Tale porzione di ex Caserma pari a circa 12.200 mq, unitamente ad un'area di circa 2.600 mq posta a monte dell'edificio I nella Valletta Cinque Santi (necessaria a creare una connessione con via Napoli e garantire la completezza e la coerenza dell'intervento dal punto di vista compositivo e fruitivo) sono state identificate come "Demo Area", avente quindi una superficie complessiva di circa 15.000 mq.

Preliminarmente ai lavori di sistemazione superficiale sono previsti i seguenti interventi:

a demolizione dei fabbricato denominati edifico "H", "I", "L". In particolare gli edifici sono composti da:

- Edificio H - (ex laboratorio) consta di due volumi ad un piano disposti su due livelli: quello inferiore a pianta trapezoidale, con struttura in cemento armato, è addossato al terrapieno, ha altezza interna di circa 6 metri e copertura piana; quello superiore, a pianta rettangolare è fondato sul terrapieno, ha altezza interna di circa 5 metri e copertura a unica falda con struttura in legno;
- Edificio I - composto da due volumi su un unico piano di dimensione lorda pari a 12x30 metri, composti da muratura portante perimetrale e copertura realizzata in capriate in ferro e copertura in lamiera ondulata con lucernai in vetro. In tale edificio è compresa la corte denominata piazzale generale Villavecchi composta da una corte centrale circondata da piccoli edifici in muratura portante ad un solo piano con coperture quasi interamente crollate;
- Edifico L – edificio in telai in cemento armato con tamponature perimetrali, a pianta rettangolare, con copertura piana praticabile, si sviluppa su due piani ed è caratterizzato da ampie campate con pilastri a sezione quadrata. L'edificio era utilizzato prevalentemente come magazzino ma comprende anche alcuni vani cui è attribuita una destinazione abitativa, all'esterno all'edificio L è presente un piccolo fabbricato, ospitante servizi igienici, anch'esso oggetto di demolizione.

Tutti i materiali verranno frantumati in loco ed eventualmente vagliati o lavati per permettere il successivo riutilizzo per riempimenti, rilevati e realizzazione di gabbionate metalliche;

b interventi idraulici sul rio Cinque Santi, descritti in dettaglio nella relazione idraulica, in particolare:

- predisporre una protezione nel canale di monte per evitare il distaccamento di materiale di grosse dimensioni dal corpo di frana, che potrebbe causare ostruzioni nel canale a valle;
- realizzazione di due pozzetti di ispezione per permettere l'accesso al canale e tamponatura dell'apertura esistente subito a monte del fabbricato I.

Per le sistemazioni superficiali, invece, in riferimento all'immagine che raffigura i comparti in cui è stata divisa l'area di intervento

3 PRIME INDICAZIONI SULL'AREA DI CANTIERE E SULLA VIABILITA'

Le lavorazioni, soprattutto per la loro tipologia, sono state suddivise in quattro fasi successive in relazione alla gestione logistica e temporale del cantiere:

- demolizioni preliminari edifici "H", "I" e "L" oltre alla corte gen. Villavecchi;
- interventi idraulici all'interno della tombinatura del rio Cinque Santi;
- formazione di riempimenti e rilevati con il materiale proveniente dalle demolizioni;
- sistemazioni superficiali comprese opere di sostegno e sistemazioni a verde;
- impianti elettrici, meccanici e speciali;
- messa in opera di arredi urbani e relativi ai campi sportivi.

All'interno dell'area di intervento è possibile reperire gli spazi necessari all'allestimento del cantiere. In particolare nell'ampio piazzale derivato dalla demolizione dell'edificio L, sulla pavimentazione industriale esistente (che verrà mantenuta nella soluzione di progetto) verranno collocate le baracche per la direzione lavori, gli spogliatoi ed i servizi igienici, le zone di ricovero dei mezzi d'opera e i siti di deposito e stoccaggio dei materiali.

Nel piazzale Duca d'Aosta, si troveranno i materiali provenienti dalle demolizioni dell'edificio B – che costituisce appalto separato ed interferenza con le lavorazioni oggetto della presente relazione e di cui si parlerà più specificatamente nel seguito di questa relazione. Tale materiale disposto in cumoli di circa 2.500 mc complessivi verrà impiegato per reinterri, rilevati e rimodellazioni morfologiche. Una volta terminate tali interventi il piazzale potrà essere utilizzato come area di stoccaggio materiale nella fase di opere a verde ed allestimento arredi del parco.

Per quanto concerne la viabilità di cantiere, si prevede in una prima fase dei lavori l'utilizzo dell'accesso superiore della ex caserma posto a monte di via del Lagaccio, una volta realizzato il rilevato e l'accesso dedicato – via Sobrero, si utilizzerà esclusivamente quest'ultimo.

La connessione con la rete stradale primaria avverrà preferibilmente in ingresso da via del Lagaccio ed in uscita da via del Lagaccio in direzione via Napoli.

Da un punto di vista operativo il cantiere è caratterizzato dalle seguenti criticità:

- I fabbricati oggetto delle demolizioni si trovano in un contesto urbano ad altissima densità abitativa. Al contorno del lotto della ex caserma Gavoglio sono presenti numerosi condomini pluripiano;
- All'interno dell'area della ex caserma Gavoglio ci sono due attività alle quali deve essere garantito l'esercizio e l'accesso: L'Istituto Idrografico della Marina ed il Centro Mobilizzazione Nord Ovest Corpo Militare C.R.I. Inoltre la piazza (Piazza Italia) situata in prossimità dell'accesso sud al complesso è stata aperta alla cittadinanza ed adibita ad area gioco per bambini;
- La demolizione dell'edificio B e l'adeguamento della tombinatura del rio Lagaccio saranno eseguiti mediante diverso procedimento e appalto e risultano interferenti (in termini di spazio e tempo) con le opere oggetto del presente progetto;
- I trasporti dei materiali da e per il cantiere avranno ripercussione diretta sulla viabilità di quartiere delle zone limitrofe all'intervento;

- Presenza di rii canalizzati all'interno dell'area di cantiere con conseguente pericolo di danneggiamento della volta, crolli e smottamenti del terreno e allagamenti o esondazioni.

Si riportano, nel seguito, alcune note specifiche in relazione all'attività di demolizione propedeutica all'esecuzione dei lavori di sistemazione superficiale delle aree.

3.1 DEMOLIZIONI E FRANTUMAZIONE DEL MATERIALE DI RISULTA

Per minimizzare le ripercussioni sull'esterno, tutte le demolizioni saranno di tipo meccanico ed avverranno con tecnica "top down" eseguite con escavatore attrezzato con pinza. Tale modalità esecutiva permette di abbassare i rumori e mediante l'impiego di idro cannoni di abbattere le polveri provenienti dalle lavorazioni.

La demolizione sarà preceduta dalla fase di strip-out, consistente nel rimuovere tutte le frazioni omogenee interne alla struttura da demolire con lo scopo di massimizzare la differenziazione del rifiuto mediante rimozioni manuali, smontaggi e micro demolizioni.

In generale tutte le demolizioni devono procedere con cautela e con ordine, dall'alto verso il basso, e devono essere condotti in maniera controllata in modo da non pregiudicare mai la stabilità globale della struttura in demolizione. Se necessario occorre procedere al puntellamento delle strutture che potrebbero venire a trovarsi in stabilità precaria.

La zona dei lavori deve essere opportunamente delimitata, i passaggi devono essere ben individuati ed idoneamente protetti, analoghe protezioni devono essere adottate per tutte le zone che possono comunque essere interessate dalla caduta di materiali.

Prima di accedere ad un'area bisognerà accertarsi che il terreno e l'eventuale pavimentazione sovrastante e l'eventuale solaio di copertura di piani interrati (con particolare riferimento alle volte delle tombinature esistenti – Rio Cinque Santi e Rio Lagaccio) possano sopportare i carichi di lavoro derivanti dall'uso di mezzi meccanici e dalle operazioni che questi devono compiere durante tutta la fase operativa di interesse.

Di seguito è riportato un esempio di escavatore attrezzato per l'intervento in progetto.

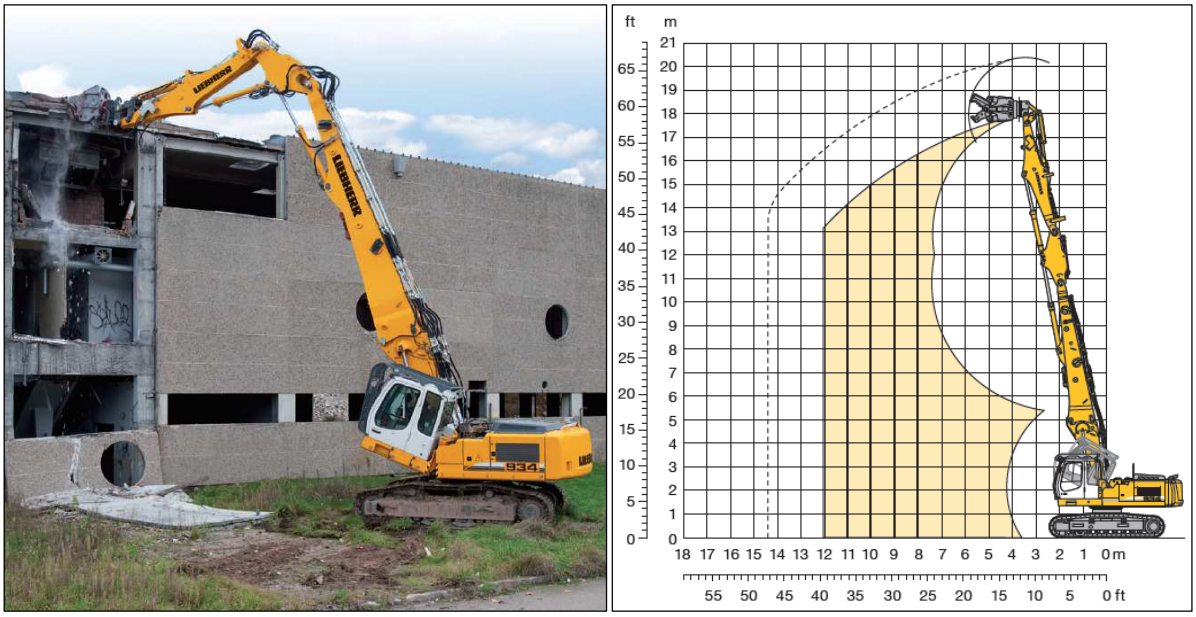

Figura 3.1: Demolizione di edificio con metodo top down

La distanza di sicurezza operativa del mezzo da demolizione in tutte le fasi di lavoro sarà fissata in non meno di 1/3 dell'altezza della struttura in demolizione.

L'area operativa dell'escavatore e l'area di pertinenza del fabbricato saranno opportunamente recintate; tenendo conto di eventuali collassi e della fisiologica caduta di macerie; tali aree devono essere delimitate e interdette al transito.

Prima dell'inizio delle operazioni di demolizione l'Appaltatore dovrà redigere apposito Piano delle Demolizioni in accordo al D.Lgs. 81/08 contenente le modalità tecniche con cui eseguire i lavori, i macchinari utilizzati e la sequenza delle attività e delle fasi operative del processo di demolizione.

Particolare attenzione dovrà essere posta nella sistemazione ed esercizio del frantoio mobile necessario alla comminuzione del materiale proveniente dalle demolizioni in diverse classi granulometriche. Tali impianti si compongono, di solito di tramogge di carico, nastri trasportatori, frantoi, mulini, vagli e filtropresse. I conseguenti pericoli e rischi sono:

- Traumi contusivi da caduta di oggetti e di roccia;
- Ferite, perdita anatomica causata da contatto accidentale con organismi in movimento;
- Fratture, distorsioni, ferite e traumi da inciampo e cadute, schiacciamento;
- Contatto con elementi in tensione, folgorazione;
- Pericoli e rischi connessi al carico e trasporto dei materiali con autocarro per la gestione del materiale diviso in cumuli (in ingresso e uscita dal frantoio).

Pertanto tutte le attrezzature, apparecchi e macchine che compongono il frantoi dovranno rispettare le specifiche norme di settore, sarà necessario ottenere le necessarie autorizzazioni all'installazione ed esercizio di simili impianti oltre all'autorizzazione in deroga per l'esecuzione di attività rumorose. Il Piano Operativo di Sicurezza dell'Appaltatore dovrà sviluppare apposita

sezione che descriva i rischi ed i pericoli derivanti dall'utilizzo dell'impianto, con specifico riferimento a quello realmente utilizzato e descrivere compiutamente gli apprestamenti da mettere in campo per la tutela della salute e sicurezza dei lavoratori e per la salvaguardia dei residenti e dell'ambiente circostante.

Apposito studio dovrà essere rivolto anche alla viabilità relativa al frantoio e alla gestione degli spazi di accumulo.

Figura 3.2: Esempio di impianto di frantumazione mobile

4 PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO E PIANI OPERATIVI DI SICUREZZA

I contenuti del Piano di Sicurezza e Coordinamento, oltre a rispettare quelli minimi previsti dal D.Lgs. 81/08 - Allegato XV, dovranno comprendere le informazioni necessarie alla gestione in sicurezza delle differenti fasi lavorative e dei periodi di passaggio fra le differenti fasi. Nel caso in cui, nei pressi dell'area di intervento, dovessero essere svolte attività temporalmente parallele che dovessero, anche parzialmente, interferire con la realizzazione dell'opera, detto Piano dovrà tenere in conto ed essere compatibile con i piani o documenti per la sicurezza redatti per tali attività.

In particolare il Piano dovrà sviluppare:

- identificazione e descrizione dell'opera;
- individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza;
- individuazione, analisi e valutazione dei rischi in riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere specifico;
- scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive in riferimento all'area di cantiere, alla sua organizzazione ed alle lavorazioni;
- prescrizioni operative, misure e dispositivi di prevenzione e protezione in riferimento alle interferenze fra i lavoratori;

- misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi e modalità organizzative di tale cooperazione, nonché della reciproca informazione;
- organizzazione prevista per la cooperazione, il coordinamento e l'informazione fra le diverse imprese;
- organizzazione prevista per la gestione delle emergenze;
- durata prevista delle lavorazioni;
- stima dei costi della sicurezza.

Spetterà alle singole imprese esecutrici presentare ciascuna un proprio Piano Operativo di Sicurezza (POS) che soddisfi quanto meno il disposto normativo D.Lgs. 81/08 allegato XV punto 3 e, in particolare, contenga un'analisi operativa che verterà sulle proprie scelte autonome. Nella sostanza, la ditta esecutrice dovrà fornire una compiuta descrizione delle lavorazioni che andrà ad eseguire e dei luoghi di intervento, indicando mezzi, attrezzature, sostanze pericolose, impianti ed opere provvisionali da impiegare in ogni singola attività o luogo di intervento, valutati nella realtà specifica e contingente in cui va ad operare.

Particolare attenzione dovrà essere posta:

- alla raggiungibilità dell'area di lavoro, sia con uomini che con mezzi;
- ai vincoli di esecuzione che questo impone;
- ai rischi che l'attività può trasmettere all'ambiente circostante.

I POS dovranno contenere specifiche valutazioni del rischio in merito alle problematiche di:

- esposizione al rumore;
- esposizione alle vibrazioni (sistema corpo intero e/o mano-braccio);
- esposizione ad agenti biologici e chimici/cancerogeni (in ragione delle sostanze pericolose impiegate).

A fronte della disamina fatta, l'impresa dovrà valutare i rischi conseguenti ed individuare le misure preventive e protettive nonché le misure complementari di dettaglio atte ad eliminare o ridurre al minimo i rischi.

Se la lavorazione da svolgere ed il mezzo individuato sono stati valutati nel PSC, l'analisi operativa si limiterà all'applicazione specifica; mentre, se la lavorazione da eseguire, il mezzo adottato o la tecnica realizzativa non rientrano nelle tipologie individuate nel PSC, la ditta dovrà sviluppare autonomamente una completa valutazione del rischio del mezzo o della tecnica prescelta. L'analisi operativa dovrà essere sviluppata per il contesto reale in cui le singole attività si verranno a svolgere, giustificando le scelte adottate (es. condizioni al contorno del luogo di lavoro, eventuali interferenze con viabilità di cantiere o altre attività, ecc.).

Si evidenzia che il livello di sicurezza perseguito con le misure preventive e protettive indicate nel PSC e nelle sue eventuali integrazioni proposte dall'Appaltatore o dalle imprese esecutrici e con quelle inserite nei singoli POS non può ovviamente essere inferiore a quanto richiesto dalla legge e deve essere congruo con:

- le indicazioni del PSC;
- le norme tecniche UNI e CEI;

- le regole di buona tecnica.

5 INDIVIDUAZIONE ED ANALISI DEI RISCHI (ALL. XV § 2.1.2.C D.LGS 81/08)

Nel presente capitolo sono elencati i rischi concreti in riferimento all'area di cantiere ed alla sua organizzazione del cantiere, alle lavorazioni svolte ed in riferimento alle interazioni con le aree limitrofe al cantiere.

5.1 RISCHI DERIVANTI DALL'INTERFERENZA CON ALTRO CANTIERE

Vista l'entità dell'interferenza con il cantiere relativo alla demolizione dell'edificio B e la sistemazione idraulica del rio Lagaccio, si è deciso di trattare dettagliatamente in questo paragrafo tale problematica rimandando al Coordinatore per la sicurezza in fase di Progettazione (CSP) un attento esame e la prescrizione di eventuali misure di cautela.

Come descritto nella relazione della cantierizzazione, parte integrante del presente progetto, nella prima fase delle lavorazioni (Fase A) i due cantieri saranno operativi entrambi ed in particolare il cantiere relativo alla demolizione dell'edificio B e la sistemazione idraulica del rio Lagaccio si troverà incluso all'interno dell'area di cantiere (più ampia) del presente progetto.

L'accesso ai cantieri resterà comune agli stessi e dovrà essere sottoscritta dai Coordinatori per la Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE) dei due cantieri una specifica procedura per permettere gli accessi senza interferenze. I due cantieri dovranno essere debitamente recintati e separati senza possibilità di contatti o passaggi. Qualora si verificasse la necessità di modificare le recinzioni dovrà essere sottoscritta, come nel caso dell'accesso comune, una apposita procedura dai due Coordinatori per la Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE).

Al termine della fase A le aree verranno prese in consegna dall'Appaltatore del presente progetto e l'interferenza sarà considerata risolta.

5.2 RISCHI DERIVANTI DAL POSSIBILE RINVENIMENTO DI ORDIGNI BELLICI INESPLOSI

I cantieri temporanei o mobili interessati da attività di scavo richiedono la valutazione dei rischi derivanti dal possibile rinvenimento di ordigni bellici inesplosi, ai sensi dell'art.28 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.

Sull'area in oggetto, con determinazione dirigenziale n. 2018-176.2.0.-16 del Settore Opere Pubbliche B in data 18/04/2018 è stata affidata alla ditta Drafinsub S.r.l. l'indagine preliminare bellica con metal detector, su circa 2.000 mq di superficie, e l'assistenza di personale specializzato durante la fase di rimozione dei rifiuti attuata da AMIU. Durante i lavori di pulizia propedeutici ai rilievi ed alle indagini, all'interno dell'edifico "H" insieme ad altri rifiuti, sono stati rinvenimenti alcuni proiettili e spolette risalenti al periodo in cui gli edifici erano interessati da attività militari e utilizzato come proiettilificio.

Sarà compito del Coordinatore per la Progettazione specificare le metodologie con le quali procedere alla bonifica preventiva del sito nel quale è collocato il cantiere, essa sarà svolta sulla base di un parere vincolante dell'autorità militare competente per territorio in merito alle specifiche regole tecniche da osservare in considerazione della collocazione geografica e della tipologia dei terreni interessati, nonché mediante misure di sorveglianza dei competenti organismi del Ministero della difesa, del Ministero del lavoro e delle politiche sociali e del Ministero della salute.

I lavori di bonifica bellica devono essere eseguiti da imprese regolarmente iscritte all'Albo dei Fornitori del Ministero della Difesa ed il personale impiegato deve essere munito di brevetto di specializzazione B.C.N. anch'esso rilasciato dal Ministero della Difesa.

5.3 RISCHI CONNESSI ALL'ASPORTAZIONE DI MATERIALI CONTENENTE AMIANTO

Dai riscontri visivi effettuati si esclude la presenza di coperture in amianto compatto (lastre in eternit) negli edifici principali. Sono, tuttavia, state rinvenute modeste quantità di amianto compatto, pluviali o canne fumarie, a vista o interni alle murature, nonché giacenti sull'area oggetto di intervento.

Le attività di rimozione dei materiali contenenti amianto sono regolate dal Capo III - Protezione dai rischi connessi all'esposizione all'amianto del D. Lgs 81/08. In particolare l'art. 256 indica la necessità di predisposizione di un piano di lavoro contenente le misure necessarie per garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori sul luogo di lavoro e la protezione dell'ambiente esterno.

Copia del piano di lavoro deve essere inviata all'ASL competente, almeno 30 giorni prima dell'inizio dei lavori. Se entro il periodo di cui al precedente capoverso l'organo di vigilanza non formula motivata richiesta di integrazione o modifica del piano di lavoro e non rilascia prescrizione operativa, il datore di lavoro può eseguire i lavori. L'obbligo del preavviso di trenta giorni prima dell'inizio dei lavori non si applica nei casi di urgenza. In tale ultima ipotesi, oltre alla data di inizio, deve essere fornita dal datore di lavoro indicazione dell'orario di inizio delle attività.

I lavori di demolizione o di rimozione di materiali contenenti amianto in matrice compatta saranno effettuati da imprese iscritte all'albo nazionale Gestori Ambientali, Categoria 10A.

5.4 RISCHI CONNESSI AL LAVORO IN ALVEO

Si segnala la particolare natura del lavoro legata alle attività da svolgere in prossimità del rio Lagaccio e del rio Cinque Santi, entrambi tombinati. Tale circostanza conduce alla necessità di fermare i lavori in caso di pioggia intensa e/o di avvisi di allerta meteo e di mantenere sempre l'alveo sgombro e i pozzetti di ispezione chiusi durante i periodi in cui il cantiere non è presidiato.

Data la limitata dimensione del bacino scolante si assume una risposta immediata in termini di portata defluente in alveo nel corso degli eventi piovosi.

Il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione e l'Appaltatore dovranno essere sempre aggiornati sulla situazione metereologica, sulle previsioni e le allerte diramate dagli Enti preposti e di conseguenza programmare le lavorazioni in modo da eliminare ogni rischio per i lavoratori, per i mezzi e per le proprietà circostanti.

Trattandosi di un lavoro interferente con l'alveo di un corso d'acqua di seguito si riportano alcune valutazioni connesse all'analisi del rischio idraulico connesso alle fasi realizzative degli interventi.

5.5 RISCHI CONCRETI IN RIFERIMENTO ALL'AREA DI CANTIERE ED ALLA SUA ORGANIZZAZIONE

I rischi connessi all'area di cantiere presa in esame possono essere i seguenti:

- lavori in alveo torrentizio: tale rischio è presente sia nel corso delle attività in condizioni normali, sia in caso di eventi eccezionali;
- demolizioni: tale rischio è presente essendo prevista demolizione dell'edificio "H", "I", "L", e parte della corte generale Villavecchi. Per tali motivi nel Piano dovrà essere inserita una particolare sezione dedicata alle demolizioni rimandando comunque all'impresa esecutrice la redazione di un apposito Piano di demolizione ad integrazione del POS ai sensi dell'art. 151 del D.Lgs. 81/2008;
- impianti a rete e sottoservizi attivi: la presenza di impianti attivi è stata riscontrata lungo tutta l'area di intervento. Nelle fasi di scavo si dovrà prestare attenzione e mantenere in esercizio le stesse, non si ravvisano esigenze per eventuali spostamenti o by-pass;
- presenza di sostanze inquinanti: non si ipotizzano aree in cui possano essere riscontrate sostanze tossiche o cancerogene all'interno dei terreni di scavo.
- problemi legati all'interferenza dei mezzi da e per il cantiere con la viabilità pubblica: investimento. Tale rischio è aggravato dalla limitata dimensione delle vie d'accesso, dalla presenza di notevole traffico privato e dalla ridotta dimensione dei marciapiedi.

5.6 RISCHI CONCRETI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI SVOLTE

I rischi connessi alle lavorazioni da svolgersi ed alle loro eventuali interferenze sono:

- investimento da veicoli circolanti nel cantiere: le attività di cantiere verranno eseguite con l'utilizzo di mezzi d'opera, e pertanto ne consegue l'esistenza del rischio di investimento da parte di veicoli circolanti nel cantiere, nel caso specifico accentuato a causa degli spazi di manovra ridotti lungo la viabilità esistente, il Piano dovrà idonee procedure atte a garantire la sicurezza del traffico veicolare e pedonale nell'area di cantiere;
- elettrocuzione: si dovranno prevedere eventuali misure di sicurezza per lavorazioni interessanti o prossime alle linee individuate e per altre che prevedono l'utilizzo di macchinari o utensili alimentati elettricamente;
- uso di sostanze chimiche: qualora nel corso delle lavorazioni si rendesse necessario l'utilizzo di sostanze chimiche, il Piano dovrà prevedere la preventiva comunicazione da parte dell'Impresa al CSE, unitamente alla consegna delle schede di sicurezza delle

sostanze utilizzate, al fine di consentirgli la verifica di eventuali potenziali rischi derivanti dall'uso di tali sostanze o legati alla presenza di lavorazioni interferenti;

- incendio: sulla base delle lavorazioni previste in progetto, si rileva che il cantiere in oggetto prevede alcune lavorazioni con possibili rischi di incendio, in particolare legati l'uso di cannelli, seghe a disco e altri utensili in grado di generare fiamme libere o scintille, il Piano dovrà contenere specifiche indicazioni perché l'uso di utensili in grado di sviluppare fiamme libere o scintille sia limitato alle aree al di fuori dello scavo in galleria o fortemente controllato all'interno prevedendo l'allestimento di idonee protezioni atte a salvaguardare gli elementi combustibili e predisposte idonee procedure di pronto intervento e misure atte ad arginare ogni possibile principio di incendio;
- seppellimento all'interno di trincee o scavi: gli sbancamenti per le opere potranno rendere necessari degli scavi di altezza tale da comportare rischio di seppellimento, sarà quindi necessario prevedere delle misure di sicurezza per tale rischio;
- caduta dall'alto per lavorazione: sono presenti lavorazioni che possano comportare rischi di caduta del personale da quota superiore a 2 m, sarà quindi necessario prevedere delle misure di sicurezza per tale rischio;
- utilizzo di attrezzature e macchinari: molte delle lavorazioni previste necessitano per il loro svolgimento di vari macchinari ed attrezzature, sarà quindi necessario prevedere delle misure di sicurezza per tale rischio;
- polveri di lavorazione: le attività previste per il cantiere in oggetto presentano operazioni che possono comportare l'emissione di polveri (scavo, demolizioni, movimentazioni materiali, ecc.) sarà quindi necessario prevedere delle misure di sicurezza per minimizzare l'inalazione di polveri;
- fumi di lavorazione: si verifica la presenza di lavorazioni che comportano l'emissione di fumi (es. utilizzo di macchine con motori a scoppio, asfaltature, sigillature e bitumature, ecc.) sarà quindi necessario prevedere delle misure di sicurezza per minimizzare l'inalazione di sostanze tossiche o cancerogene;
- rumore di lavorazione: all'interno del cantiere, in particolare nel corso delle operazioni di scavo e demolizione, si svolgeranno attività che comporteranno emissioni sonore elevate sia di breve durata che di durate prolungate, nel piano dovrà essere previsto che l'impresa effettui un'apposita valutazione del rischio rumore al fine di mettere in atto tutte le misure di prevenzione e protezione necessarie;
- vibrazioni: sono presenti lavorazioni che, a causa dalle vibrazioni trasmesse al lavoratore da macchine o parti di esse, possono causare danni all'apparato scheletrico e muscolare, sarà quindi necessario prevedere delle misure di sicurezza per tale rischio.
- Lavoro in luoghi confinati: le lavorazioni da svolgere all'interno delle tombinature dei rii presenti nell'area di cantiere dovranno essere valutate attentamente nel PSC in funzione delle particolari condizioni relative al confinamento dei luoghi ed alla presenza di inquinanti biologici.

5.7 RISCHI CONCRETI IN RIFERIMENTO ALL'INTERAZIONE DEL CANTIERE CON LE AREE CIRCOSTANTI

Considerata la natura dei lavori e dell'area di intervento, le interazioni con le zone limitrofe al cantiere saranno frequenti e legate in particolare all'ingresso ed uscita dei mezzi.

Considerando che l'area ex militare risulta adeguatamente perimetrata e separata non si prevedono pericolose interazioni con le zone limitrofe. Particolare attenzione dovrà essere posta nei confronti delle due attività presenti all'interno del compendio e per le quali dovrà essere sempre garantito accesso ed operatività: tali attività sono l'Istituto Idrografico della Marina ed il Corpo Militare della Croce Rossa. Nei confronti dei fabbricati limitrofi, il Piano dovrà prevedere appositi approfondimenti ed interventi di mitigazione, che si possono così riassumere:

- rischio di investimento da veicoli in accesso o in uscita dal cantiere: l'utilizzo di mezzi d'opera, pur prevedendosi idonee procedure atte a garantire la sicurezza del traffico veicolare fuori dal cantiere, potrebbe generare rischi di investimento da parte di veicoli leggeri e pesanti circolanti da e verso il cantiere;
- produzione di polveri nel corso delle attività di demolizione o sbancamento o legate allo stoccaggio e trasporto dei materiali di risulta al di fuori dell'area di cantiere;
- produzione di emissioni sonore o vibrazioni che potranno causare disturbo agli edifici limitrofi e che dovranno essere oggetto di accurata indagine preventiva.

6 GESTIONE DELLE EMERGENZE

Il Piano dovrà contenere le indicazioni finalizzate alla gestione delle emergenze in cantiere.

6.1 TRATTAMENTO DEGLI INFORTUNI

Nel Piano dovrà essere prevista la predisposizione di un Piano di Emergenza per il cantiere da parte dell'Impresa, tale documento dovrà essere redatto secondo i principi base previsti dalla normativa vigente, e in particolare dal D. Lgs. 81/08.

Dovrà essere, inoltre, previsto che l'impresa predisponga un'organizzazione di cantiere per il pronto soccorso ed l'assistenza medica di emergenza, al fine di prestare le prime cure sul posto di lavoro a seguito di eventuali infortuni. Tale organizzazione ed i presidi sanitari necessari dovranno essere conformi al DM 388/03:

I datori di lavoro, nell'ambito delle attività svolte, devono designare preventivamente i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di pronto soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza (art. 18, comma 1, lettera b), D. Lgs. 81/08); i datori di lavoro sono tenuti inoltre ad adottare le misure necessarie ai fini della prevenzione incendi e dell'evacuazione dei lavoratori, nonché per il caso di pericolo grave e immediato. Tali misure devono essere adeguate alla natura dell'attività, alle dimensioni del cantiere ed al numero delle persone presenti.

Tutti gli infortuni, a prescindere dalla loro gravità, devono essere segnalati al preposto dell'Impresa fornendo informazioni su:

- generalità dell'infortunato;
- diagnosi emessa dal Medico;

- giorni prescritti a seguito dell'infortunio;
- data, ora, luogo, lavorazione svolta;
- ricostruzione della dinamica dell'incidente e delle azioni intraprese subito dopo.

L'Impresa sarà tenuta a comunicare le informazioni di cui sopra alla Stazione Appaltante ed al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione.

6.2 GESTIONE DELLE EMERGENZE CLIMATICHE

Il rischio di lavori interferenti con un alveo torrentizio è presente sia nel corso delle attività in condizioni normali, sia in caso di eventi eccezionali. All'interno del PSC dovranno essere previste azioni specifiche al fine di gestire tale rischio e condizioni climatiche eccezionali con piogge intense.

Di seguito vengono anticipate alcune indicazioni minime:

- è opportuno programmare le lavorazioni che interferiscono con l'alveo anche in funzione delle previsioni meteorologiche;
- in ogni caso, alle prime avvisaglie di piogge violente e/o prolungate, è fatto obbligo di:
  a) uscire da corso d'acqua,
  b) sgombrare l'alveo da macchine operatrici e da ogni oggetto ingombrante che possa impedire il corretto deflusso delle acque,
  c) allontanare cavi e componenti dell'impianto elettrico dal corso d'acqua;
- l'accesso all'alveo sarà permesso solo dopo il cessare delle piogge e dopo aver verificato che il livello delle acque sia ritornato a valori non pericolosi; a tal fine si ricorda che tra il verificarsi della precipitazione e il passaggio dell'onda di piena esiste un ritardo.

In analogia a quanto già avvenuto per altri interventi eseguiti nel territorio ligure, in fase esecutiva si prevede la redazione di uno specifico **"Piano per la gestione del rischio idraulico"** contenente:

- i nominativi e i recapiti telefonici dei responsabili del cantiere in materia di rischio idraulico;
- la descrizione dei compiti specifici di ciascuno dei responsabili di cantiere;
- l'individuazione delle fonti di informazioni necessarie alla determinazione del rischio idraulico;
- le modalità di acquisizione delle informazioni e le modalità di trasmissione delle stesse all'interno della struttura organizzativa del cantiere;
- la tipologia e le modalità di attuazione delle azioni di prevenzione necessarie alla mitigazione del rischio idraulico.
-

All'interno del PSC dovranno essere previste inoltre le seguenti condizioni climatiche schematizzate nella tabella esemplificativa seguente:

Condizione climatica	Azione
Forte vento	Vietare movimentazione carichi con mezzi di sollevamento e movimentazione di oggetti di notevole dimensione Vietare sollevamenti
Grandine	Vietare lavori all'aperto
Neve	Vietare lavori all'aperto con rischio di scivolamento o caduta dall'alto (pendenze, dislivelli, ecc.) Vietare i lavori su piani provvisionali. Vietare lavori sotto tettoie non sufficientemente strutturate. I lavori potranno essere ripresi solo a termine nevicata e dopo aver provveduto a rimuovere la neve accumulata sui piani di lavoro in quota o sopra le tettoie, con accorgimenti atti ad evitare lo scivolamento e la caduta dall'alto durante la rimozione (da definire all'uopo in ragione dell'evento verificatosi e dell'avanzamento lavori)
Gelate	Vietare i lavori su piani provvisionali. I lavori potranno essere ripresi solo ad avvenuto sgelamento.
Mareggiate	Vietare i lavori nella parte terminale dell'alveo

Tabella 6.1: Condizioni climatiche

7 STIMA SOMMARIA DEI COSTI PER LA SICUREZZA

In base a quanto indicato nella Determinazione n. 3/2008 del 5 marzo 2008, dell'Autorità per la Vigilanza sui Lavori Pubblici, la stima dei costi della sicurezza deve essere eseguita secondo le disposizioni di cui al DPR 222/2003.

L'art. 7 della norma innanzi indicata prescrive l'obbligatorietà della stima analitica, al comma 3, infatti, si legge: "La stima dovrà essere congrua, analitica per voci singole a corpo ed a misura".

Sulla base di quanto precisato al citato art. 7, comma 1, i costi che dovranno essere valutati nella redazione della stima dei Costi per la Sicurezza riguardano quelli:

a) degli apprestamenti (es. ponteggi, trabatelli, ecc.);
b) delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti per eliminare o ridurre al minimo i rischi da lavorazioni interferenti;
c) dei mezzi e servizi di protezione collettiva (come segnaletica di sicurezza, ecc.);
d) delle procedure previste per specifici motivi dì sicurezza;
e) degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;

f) delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

Tali costi dovranno essere commisurati ai rischi individuati al Capitolo 5, con specifico riferimento alla gestione degli spazi ristretti e del traffico veicolare e dalla riduzione delle interazioni del cantiere con le aree esterne.

Nella presente fase di Progetto Definitivo, non essendo stato identificato il coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e redatto il P.S.C. che indichi con precisione gli apprestamenti e le misure operative volte alla salvaguardia della salute e sicurezza dei lavoratori, la stima dei costi della sicurezza è stata condotta sulla base di un'analisi dei costi della sicurezza relativa a tipologie di interventi analoghi, assumendo un'incidenza percentuale; tale valore è compreso nel quadro economico.

8 LAY OUT DI CANTIERE

Essendo l'area di cantiere molto estesa e vista la sovrapposizione spaziale e temporale con il cantiere relativo alla demolizione dell'edificio B della caserma e l'adeguamento idraulico del rio Lagaccio, si è riportato nella tavola relativa alla cantierizzazione alcune note relativa alla sicurezza. Nello specifico si sono identificate le zone destinate alla viabilità, agli uffici di cantiere, ai baraccamenti ad uso spogliatoi e al deposito dei materiali.

Tale organizzazione è indicativa sull'organizzazione e la gestione del cantiere e lo schema è servito per appurare che gli spazi a disposizione siano sufficienti e disponibili nelle diverse fasi attuative dell'intervento.