



LAVORI DI ADEGUAMENTO DELLE AREE GOLENALI DEL FIUME SEVESO NEI COMUNI DI VERTEMATE CON MINOPRIO, CARIMATE E CANTÙ *CIG 78332878EB - CUP B87B1500018003*

PROGETTO ESECUTIVO

R02	05/2020	Revisione a seguito di DPCM 17.05.2020			
INDICE	DATA	MODIFICHE	DISEGN.	CONTR.	APPROV.
<h3>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</h3> <h4>Relazione tecnica</h4>					
IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE Dott. Ing. Giacomo Galimberti			SCALA: ELABORATO: SVS 3.12/1		
 STUDIO MAJONE INGEGNERI ASSOCIATI Via Inama, 7 - 20133 Milano - tel. +39.02.70120918 fax +39.02.70120923 Via Cavallotti, 16 - 43121 Parma - tel. +39.0521.508419 fax +39.0521.221022			Novembre 2019		
 BIOS-IS S.r.l.			 STUDIO IDROGEOTECNICO		

INDICE

1. PREMESSA.....	4
1.1 STRUTTURA DELLA PRESENTE RELAZIONE DESCRITTIVA.....	5
1.2 ABBREVIAZIONI.....	5
1.3 LINEE GUIDA.....	5
2. PARTE 'A': IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA, ANAGRAFICA	7
2.1 INDIRIZZO E DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DI CANTIERE	7
2.2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E DESCRIZIONE DELL'AREA.....	12
2.2.1 <i>Inquadramento territoriale</i>	12
2.2.2 <i>Interferenze</i>	14
2.3 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA	16
2.4 AREA GOLENALE 1 - VERTEMATE CON MINOPRIO.....	17
2.4.1 <i>Caratteristiche dimensionali delle opere</i>	17
2.5 AREA GOLENALE 2 IN SINISTRA IDRAULICA - VERTEMATE CON MINOPRIO	17
2.5.1 <i>Area golenale 2 in sinistra idraulica</i>	17
2.5.2 <i>Area golenale 2 in destra idraulica - Vertemate con Minoprio</i>	18
2.6 AREA GOLENALE 3.....	18
2.6.1 <i>Caratteristiche dimensionali delle opere</i>	18
2.7 AREA GOLENALE 4.....	19
2.7.1 <i>Caratteristiche dimensionali delle opere</i>	19
2.8 AREA GOLENALE 5.....	20
2.8.1 <i>Caratteristiche dimensionali delle opere</i>	20
2.9 AREA GOLENALE 6 IN DESTRA E SINISTRA IDRAULICA	21
2.10 INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA	21
2.10.1 <i>Dati generali</i>	22
2.10.2 <i>Dati relativi all'impresa affidataria / esecutrice / lavoratore autonomo</i>	22
2.11 RIFERIMENTI TELEFONICI.....	23
2.11.1 <i>Enti presenti sul territorio</i>	24
2.11.2 <i>Comunicazioni di emergenza</i>	25
2.12 PRINCIPALE DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE	25
3. PARTE 'B': PIANIFICAZIONE DEI LAVORI.....	29
3.1 QUADRO DI INCIDENZA DELLA MANODOPERA	29
3.2 ENTITÀ PRESUNTA DEL CANTIERE (UOMINI – GIORNO)	29
3.2.1 <i>Costo giornaliero della squadra-tipo giornaliera</i>	29
3.2.2 <i>Uomini – giorno e presenza media in cantiere</i>	30
3.3 CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI	30
3.3.1 <i>Individuazione delle fasi e delle sottofasi di lavoro</i>	30
3.3.2 <i>Analisi del Cronoprogramma</i>	31
3.3.3 <i>Verifica ed aggiornamento del Cronoprogramma</i>	31
3.4 INGRESSI IN CANTIERE	32
4. PARTE 'C': RISCHI E LORO GESTIONE	33

4.1	CRITERI UTILIZZATI PER L'INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI	33
4.2	AREA DI CANTIERE	35
4.2.1	<i>Caratteristiche dell'area di cantiere</i>	35
4.2.2	<i>Rischi per il cantiere derivanti da fattori esterni</i>	36
4.2.3	<i>Rischi per l'area circostante derivanti dal cantiere</i>	42
4.3	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	44
4.4	RISCHI SPECIFICI CONNESSI CON LE LAVORAZIONI E LAVORAZIONI INTERFERENTI	47
4.4.1	<i>Rischi specifici particolari connessi con le lavorazioni</i>	49
4.4.2	<i>Rischi connessi a lavorazioni interferenti</i>	57
4.5	PROCEDURE CHE NECESSITANO DI PARTICOLARE ESPlicitAZIONE NEL POS.....	58
5.	PARTE 'C': PROCEDURE E MISURE GENERALI	60
5.1	MODALITÀ GENERALI DI COMPORTAMENTO	60
5.1.1	<i>Provvedimenti disciplinari</i>	60
5.2	MISURE E PRESCRIZIONI OPERATIVE RELATIVE ALLE LAVORAZIONI	61
5.2.1	<i>Lavori di scavo.....</i>	61
5.2.2	<i>Misure generali da adottare contro il rischio di annegamento</i>	63
5.2.3	<i>Misure generali da adottare contro il rischio di caduta dall'alto</i>	63
5.2.4	<i>Misure generali di sicurezza da adottare contro il rischio di caduta di materiale dall'alto o a livello.....</i>	65
5.2.5	<i>Misure generali di sicurezza da adottare nel caso di presenza di polveri, fibre, vapori gas, odori od altri inquinanti</i>	66
5.2.6	<i>Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di incendio/esplosione</i>	67
5.2.7	<i>8.2.6 Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di rumore</i>	68
5.2.8	<i>Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di esposizioni a vibrazioni...</i>	70
5.2.9	<i>Misure generali di protezione contro l'elettrocuzione</i>	71
5.2.10	<i>Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di investimento.....</i>	72
5.2.11	<i>Misure generali di protezione da adottare contro il rischio derivante dalla movimentazione manuale dei carichi</i>	72
5.2.12	<i>Misure generali di protezione da adottare contro il rischio derivante dall'utilizzo / contatto con catrame e fumo.....</i>	74
5.2.13	<i>Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di cesoiamento / stritolamento</i>	74
5.2.14	<i>Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di colpi, tagli, punture e abrasioni.....</i>	75
5.2.15	<i>Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di getti e schizzi</i>	75
5.2.16	<i>Misure generali di sicurezza da adottare per lavori in spazi confinati.....</i>	75
5.2.17	<i>Misure generali di sicurezza da adottare nel caso di estese demolizioni o manutenzioni</i>	76
5.2.18	<i>Misure generali di protezione da adottare in relazione alle condizioni atmosferiche.....</i>	77
5.2.19	<i>Misure generali di protezione da adottare in caso di presenza di amianto.....</i>	77
5.2.20	<i>Procedure da seguire in caso di condizioni atmosferiche avverse</i>	77
5.2.21	<i>Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di agenti biologici.....</i>	79
5.2.22	<i>Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di agenti chimici.....</i>	80
5.2.23	<i>Lavori forestali e misure generali di protezione da adottare</i>	81
5.2.24	<i>Misure generali di protezione da adottare in caso di rinvenimento imprevisto di ordigno bellico inesploso</i>	87
6.	PARTE 'D': MISURE DI COORDINAMENTO	88

6.1	USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA	88
6.1.1	<i>Apprestamenti</i>	88
6.1.2	<i>Attrezzature</i>	88
6.1.3	<i>Infrastrutture</i>	89
6.1.4	<i>Mezzi e servizi di protezione collettiva</i>	89
6.2	FORMAZIONE ED INFORMAZIONE, COOPERAZIONE, COORDINAMENTO	89
6.2.1	<i>Corsi di formazione</i>	89
6.2.2	<i>Riunioni di coordinamento</i>	89
6.2.3	<i>Verbal di visita del CSE</i>	90
6.3	SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE	91
6.3.1	<i>Pronto intervento</i>	92
6.3.2	<i>Mezzi antincendio</i>	95
7.	PARTE 'E': STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA.....	96
8.	ALLEGATI.....	98
8.1	CRONOPROGRAMMA	98
8.2	STIMA ONERI DELLA SICUREZZA	98
8.3	MODELLI DA COMPILARE PER DARE ATTO DELLA FORMAZIONE DEI LAVORATORI E DELLA DOCUMENTAZIONE RELATIVA AI MEZZI DI CANTIERE	98
8.4	RELAZIONE TECNICA FINALIZZATA ALLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO BELICO	98
8.5	ALLEGATO MISURE ANTI-CONTAGIO COVID-19	98
8.6	PLANIMETRIA DI CANTIERE.....	98
8.7	TAVOLA DEGLI SCAVI.....	98

1. PREMESSA

Il presente documento costituisce la *Relazione Tecnica* del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) per l'intervento 'LAVORI DI ADEGUAMENTO DELLE AREE GOLENALI DEL TORRENTE SEVESO NEI COMUNE DI VERTEMATE CON MINOPRIO, CANTÙ E CARIMATE (CO-E-157)'.

Il PSC rappresenta la contestualizzazione allo specifico cantiere per la realizzazione delle opere sopra citate delle scelte progettuali ed organizzative finalizzate all'eliminazione (se possibile) od alla riduzione al minimo dei rischi connessi alle fasi lavorative prevedibili.

Nella presente relazione vengono *individuati, analizzati e valutati i rischi in riferimento all'area ed all'organizzazione dello specifico cantiere, alle lavorazioni interferenti ed ai rischi aggiuntivi rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle singole imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi*.

Il PSC a norma di legge viene redatto in fase di progettazione esecutiva delle opere e tiene quindi in debito conto l'analisi dello stato di fatto e le informazioni scambiate con il Gruppo di Progettazione (ATI con mandataria lo Studio Maione Ingegneri Associati, del quale il sottoscritto Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione fa parte) nonché con l'Amministrazione Appaltante. Esso ha come utenti finali tutti gli operatori impegnati in cantiere, ed il Datore di lavoro dell'impresa affidataria ha pertanto l'obbligo, tramite opportune azioni di cooperazione e di coordinamento, di divulgarne i contenuti a tutti gli interessati (collaboratori, dipendenti, lavoratori delle imprese esecutrici, lavoratori autonomi e a chiunque altro abbia accesso alle aree di cantiere); ai sensi dell'Art. 100 c.2 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., **fa parte integrante del Contratto di Appalto**.

Il PSC è stato redatto nel rispetto delle vigenti normative di riferimento, ed in particolare del **D.Lgs 50/2016** nonché del **D.Lgs 9 aprile 2008, n°81 "Testo unico della sicurezza"** (Art. 100), da intendersi integralmente allegato, come testo integrato e coordinato con le successive modifiche ed integrazioni, al presente PSC quale sua parte integrante.

Il presente PSC è composto dai seguenti elaborati:

- la *Relazione tecnica* (il presente documento, elaborato 1/2)
- il *Fascicolo dell'opera* (elaborato 2/2), la cui redazione è prevista dall'art. 91 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. tra i compiti del CSP.

Le prescrizioni contenute nel presente P.S.C. non dovranno in alcun modo essere interpretate come limitative al processo di prevenzione degli infortuni ed alla tutela della salute dei lavoratori, e non sollevano l'appaltatore dagli obblighi imposti dalla normativa vigente.

Il presente PSC potrà infatti essere integrato dall'Appaltatore in conformità a quanto disposto nel Titolo IV del T.U.S.L..

Il PSC contiene altresì le misure di prevenzione dei rischi risultanti dall'eventuale presenza simultanea o successiva delle varie imprese ovvero dei lavoratori autonomi ed è redatto anche al fine di

provvedere, quando ciò risulti necessario, all'utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

1.1 **Struttura della presente Relazione Descrittiva**

In accordo con la normativa vigente e recependo in particolare le indicazioni fornite dall'Allegato XV del D.Lgs 81/2008 e s.m.i. (*Contenuti minimi dei piani di sicurezza e coordinamento*), la presente Relazione Tecnica del PSC è strutturata nelle seguenti parti:

PARTE	Titolo	All. XV D.Lgs 81/08 e s.m.i.
A	Identificazione e descrizione dell'opera, anagrafica	2.1.2 – a) e b)
B	Pianificazione dei lavori	2.1.2 – i)
C	Rischi e loro gestione	2.1.2 – c), d) ed e)
D	Misure di coordinamento	2.1.2 – f), g) ed h)
E	Stima dei costi della sicurezza	2.1.2 – l)

1.2 **Abbreviazioni**

Per una più comoda lettura del presente elaborato, verranno adottate le seguenti sigle di abbreviazione:

Piano di sicurezza e di coordinamento.....	PSC
Piano operativo di sicurezza.....	POS
Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione	CSP
Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.....	CSE
Responsabile del servizio prevenzione e protezione	RSPP
Responsabile dei lavoratori per la sicurezza	RLS
Dispositivi di protezione individuali	DPI
D.Lgs 81/2008	TUSL

1.3 **Linee guida**

Al fine di garantire l'esecuzione dei lavori in sicurezza ed armonizzare le procedure di sicurezza dei soggetti coinvolti, si citano nel seguito alcune linee guida di particolare chiarezza ed efficacia. Tali strumenti costituiscono un valido ausilio per i RSPP delle imprese coinvolte per la formazione dei propri addetti destinati al cantiere dei lavori in oggetto. La parte che si riferisce ai ponteggi di facciata, non è direttamente applicabile al presente lavoro; esprime in ogni modo concetti di validità generale in termine di sicurezza e prevenzione degli infortuni. Di estrema importanza date le lavorazioni in atto nel presente cantiere è sicuramente la linea guida relativa alle attività di scavo.

Si segnalano inoltre, data la presenza sempre maggiore di manodopera straniera all'interno dei cantieri italiani, gli opuscoli in lingua araba editi dal Comitato Paritetico Territoriale di Milano e Lodi, che

possono agevolare la comprensione delle misure di sicurezza anche ai lavoratori che utilizzano l'alfabeto arabo.

Principali linee guida di riferimento:

- Riduzione del rischio nelle **attività di scavo** – 2003. INAIL collana per la prevenzione.
- Linee guida per l'esecuzione dei **lavori temporanei in quota con l'impiego di sistemi di accesso e posizionamento mediante funi**, 2003. Ministero del lavoro e delle politiche sociali, Ministero della salute ISPESL.
- Linee guida per l'esecuzione di lavori temporanei in quota con l'impiego di sistemi di accesso e posizionamento mediante **ponteggi metallici** fissi di facciata, 2004 Ministero del lavoro e delle politiche sociali, Ministero della salute ISPESL.
- Linee guida per la **movimentazione ed il sollevamento dei carichi**, 2003. Ministero del lavoro e delle politiche sociali, Ministero della salute ISPESL.
- Linee guida per la scelta, l'uso e la manutenzione di **dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto**. Ministero del lavoro e delle politiche sociali, Ministero della salute ISPESL.
- Linee guida per la scelta, l'uso e la manutenzione delle **scale portatili**, 2004. Ministero del lavoro e delle politiche sociali, Ministero della salute ISPESL.
- Linee guida per la scelta, l'uso e la manutenzione dei **sistemi collettivi di protezione dei bordi**, 2006 Ministero del lavoro e delle politiche sociali, Ministero della salute ISPESL.
- Linee guida per l'uso in sicurezza delle **motoseghe portatili per potatura**, 2. Ministero del lavoro e delle politiche sociali, Ministero della salute ISPESL.
- Linee guida "L'uso in sicurezza delle **cesoie**", ENAMA-ISPESL 2002.
- Analisi profili di rischio ed interventi da adottare nelle **lavorazioni forestali** (arboricoltura) "Profilo di rischio nel comparto arboricoltura" INAIL 2004
- Pericolo d'infortunio e regole di sicurezza **nell'abbattimento di alberi**, SUVA 2005

2. PARTE 'A': IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA, ANAGRAFICA

La presente parte 'A' del PSC identifica e descrive il contesto in cui è collocata l'area di cantiere, fornisce una sintetica descrizione delle opere e riporta l'individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza (Allegato XV punto 2.1.2, lettera a) e b) del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.).

2.1 *Indirizzo e descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere*

Il cantiere per la realizzazione degli interventi in progetto è posto nei comuni di **Vertemate con Minoprio**, **Carimate** e **Cantù**, sull'asta del fiume Seveso. I comuni interessati fanno parte della provincia di Como. Il progetto prevede la realizzazione di 6 aree golenali di cui le prime 3 sono in comune di Vertemate con Minoprio, la quarta e la quinta sono in comune di Cantù e la sesta in comune di Carimate. L'accesso alle aree di cantiere avviene:

- area golenale 1 e 2 lungo via della Stazione e via dell'Abbazia, accessibile dalla SP27, in comune di Vertemate con Minoprio;
- area golenale 3 lungo la strada parallela alla ferrovia in comune di Vertemate con Minoprio, da via Duzioni a Cantù Asnago;
- area golenale 4 e 5 lungo via dei Partigiani in comune di Cantù;
- area golenale 6 lungo via alla Stazione in comune di Carimate.

La localizzazione è mostrata nell'allegata tavola del presente PSC.

Nelle figure seguenti è mostrata la localizzazione dei cantieri su ortofoto.





In linea del tutto generale, si definisce *campo base*, l'area destinata alle baracche di cantiere (con uffici, officine, spogliatoi e servizi), al deposito materiali, alle postazioni fisse di lavoro, al ricovero mezzi e a quant'altro l'Impresa ritiene opportuno in relazione alla logistica ed in relazione all'entità delle opere (es. mense, dormitorio, ecc.). Le aree destinate a tali installazioni devono essere ubicate esternamente ai luoghi di lavoro dove si realizzeranno le opere o, in ogni caso, in aree periferiche e vicine agli accessi in modo da poter facilmente separare le aree di lavoro dalle aree per baraccamenti e stoccaggio materiali.

Si definiscono *aree operative*, distinte in *cantieri fissi* e *cantieri mobili*, le aree interessate dall'esecuzione delle opere e dei manufatti di progetto.

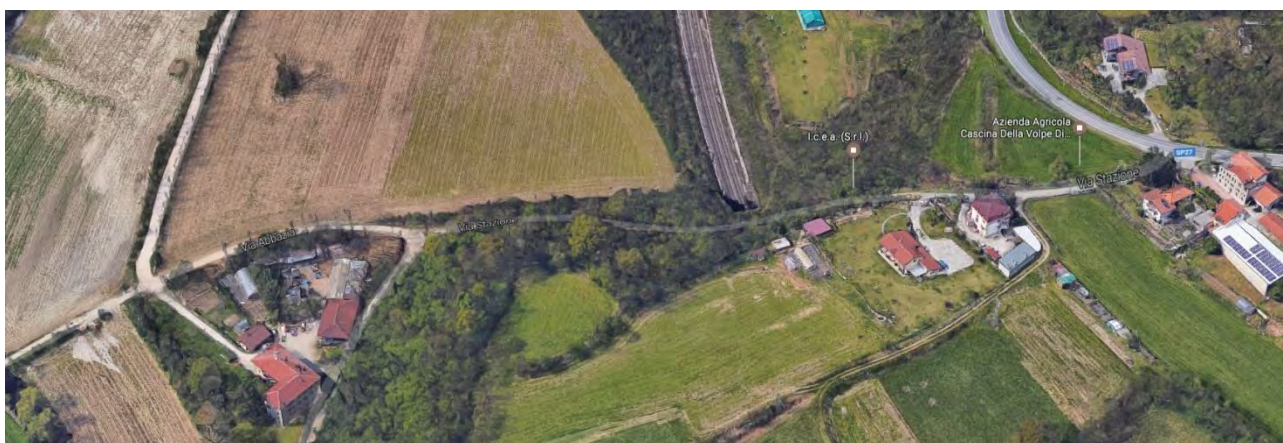
Cantiere fisso e cantieri mobili formano nel loro complesso il cantiere di lavoro: per quanto attiene alle scelte progettuali ed organizzative, alle procedure nonché alle misure preventive e protettive, si rimanda alla successiva parte 'C'.

Nel caso specifico, data l'estensione dell'intervento e lo sviluppo prevalente delle lavorazioni, si prevede la realizzazione di un campo base per le vasche n. 1 e n. 2, un altro campo base per la vasca n. 3, un campo per le vasche n. 4 e n. 5 e un campo per la vasca n. 6, per un totale di 4 campi base.

Le fotografie seguenti mostrano le principali vie d'accesso.



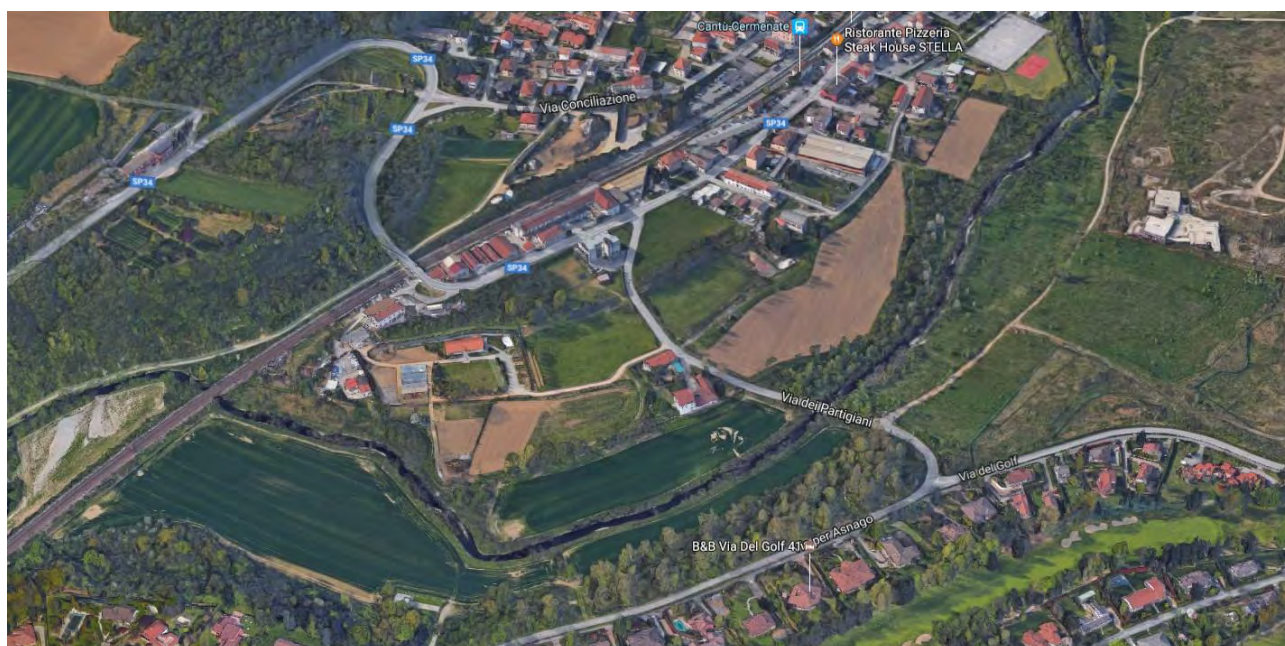
Accesso area n. 1 da via Stazione - SP 27 a Vertemate con Minoprio



Accesso area 2 da via Abbazia – SP 27 a Vertemate con Minoprio



Accesso area 3 da via Duzioni a Cantù Asnago



Accesso aree 4 e 5 da via dei Partigiani a Cantù Asnago



Accesso area 6 da via della Stazione a Carimate

2.2 Inquadramento territoriale e descrizione dell'area

2.2.1 Inquadramento territoriale

Le aree oggetto della presente progettazione preliminare sono situate lungo il T. Seveso, nel tratto in cui esso transita in direzione nord-sud attraversando i territori dell'area metropolitana dei Comuni di Vertemate con Minoprio (CO), Carimate (CO) e Cantù (CO).

In Figura 1 viene riportato un inquadramento aereo della zona di intervento.

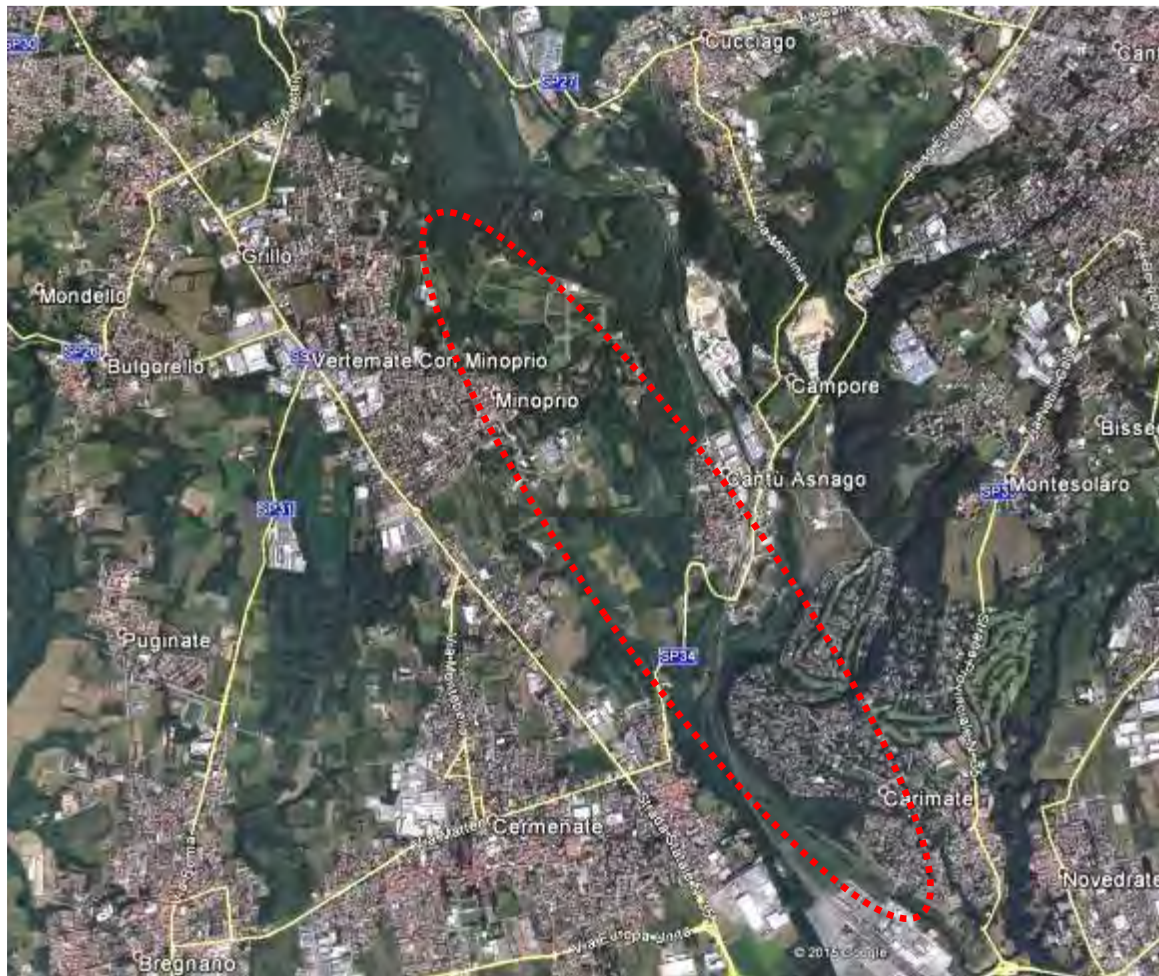


Figura 1 – Inquadramento dell'area di intervento

Le aree golenali di laminazione costituiscono una componente fondamentale del sistema complessivo di controllo delle piene del T. Seveso, previsto nello “Studio idraulico del torrente Seveso nel tratto che va dalle sorgenti alla presa del Canale Scolmatore Nord Ovest (CSNO) in località Palazzolo in Comune di Paderno Dugnano (MI) e studio di fattibilità della vasca di laminazione del CSNO a Senago (MI)” (d’ora in poi denominato Studio-AIPO-2011) redatto dalla società ETATEC STUDIO PAOLETTI s.r.l. su incarico di AIPO, poi approvato nell’ambito dell’Accordo di Programma relativo alla difesa idraulica del territorio milanese. Questo studio rappresenta l’aggiornamento dello studio idrologico-idraulico del

torrente Seveso condotto dall'Autorità di Bacino del fiume Po nell'ambito dello "Studio di fattibilità della sistemazione idraulica dei corsi d'acqua naturali e artificiali all'interno dell'ambito idrografico di pianura Lambro – Olona" - 2002 ÷ 2004.

Nell'ambito dello Studio-AIPo-2011, sono stati, infatti, ricercati lungo il T. Seveso i possibili siti ove realizzare le opere idrauliche necessarie al riassetto idraulico del corso d'acqua, per garantire la messa in sicurezza sia dei territori urbanizzati posti in fregio al corso d'acqua, sia del tratto tombinato all'interno della città di Milano. Tale sistema di controllo delle piene del T. Seveso è articolato su una successione di vasche di laminazione, poste lungo l'asta principale del Seveso e lungo il Canale Scolmatore Nord – Ovest. Le aree di laminazione golenale sono, in particolare, il risultato della vasta analisi dello stato del corso d'acqua, e del territorio ad esso limitrofo, effettuata con riferimento alle aree attualmente soggette a fenomeni di esondazione, che non necessitano, dunque, di interventi di messa in sicurezza, in quanto già oggi caratterizzate da una destinazione d'uso del suolo compatibile con i fenomeni di allagamento (es. agricolo, parco, ecc.). Lo Studio-AIPo-2011 giunse, in conclusione, a porre alla base dell'assetto di progetto del T. Seveso le seguenti aree di laminazione oggetto della presente progettazione preliminare:

- 3 aree esondabili di laminazione "golenale" a Vertemate con Minoprio (CO), indicate nel seguito come area di laminazione 1, area di laminazione 2 (suddivisa in due sotto aree in sponda destra e sponda sinistra) e area di laminazione 3;
- 1 area esondabile di laminazione "golenale" a Cantù (CO), indicata nel seguito come area di laminazione 4;
- 1 area esondabile di laminazione "golenale" tra i comuni di Cantù (CO) e Carimate (CO), indicata nel seguito come area di laminazione 5;
- 1 area esondabile di laminazione "golenale" a Carimate (CO), indicata nel seguito come area di laminazione 6 (suddivisa in due sotto aree in sponda destra e sponda sinistra).

Le aree sono indicate nella planimetria di Figura 3.

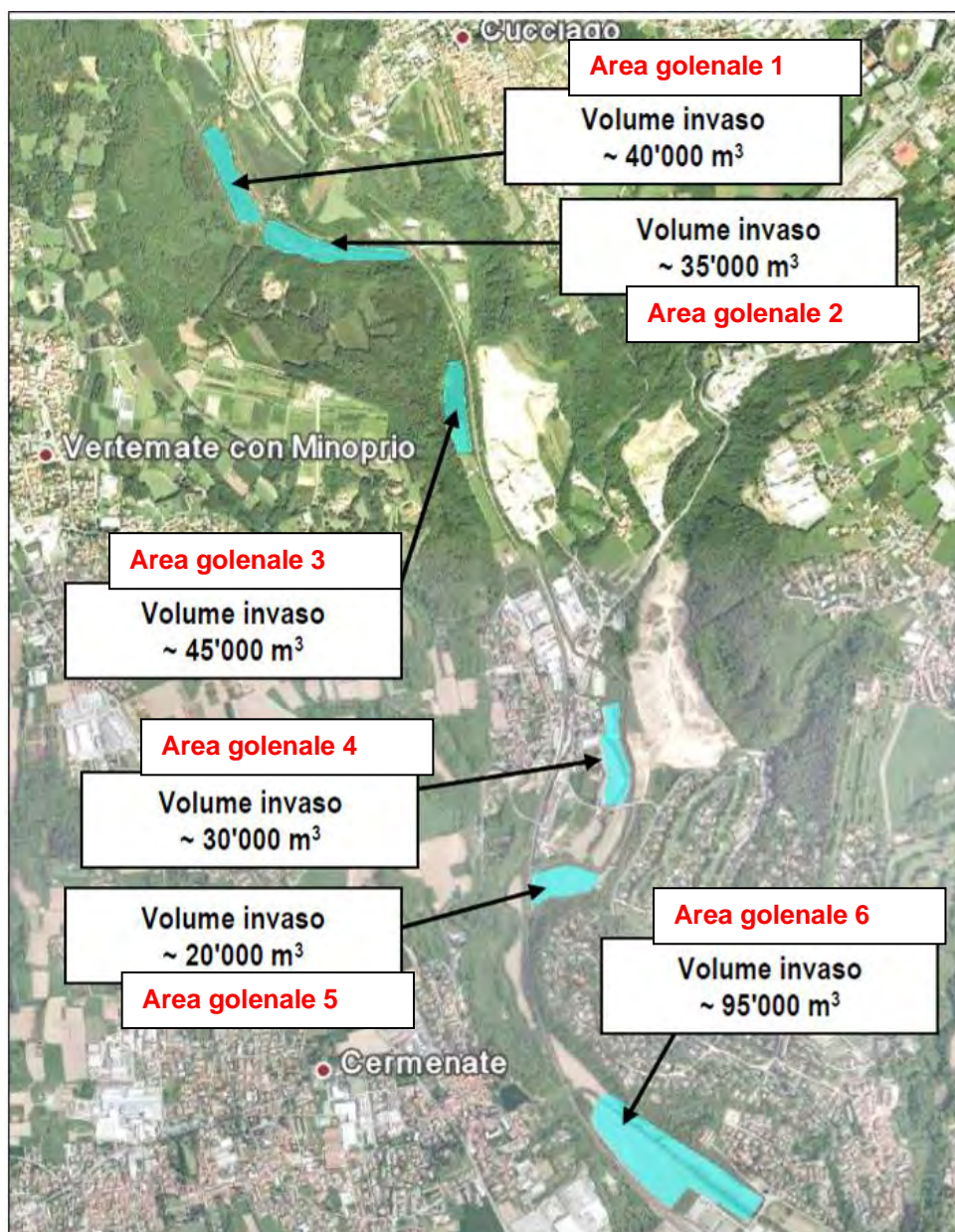


Figura 2 – Invasi di laminazione in aree golenali nei comuni di Vertemate con Minoprio, Cantù e Carimate

Lo studio AIPo 2011 individuava in queste aree un volume complessivo di invaso pari a 265'000 mc.

2.2.2 Interferenze

Le aree interessate dalle opere presentano un significativo numero di interferenze con sottoservizi e linee aeree esistenti. Alcune delle interferenze individuate sono state risolte progettualmente modificando localmente gli ingombri o i tracciati delle opere in progetto, mentre in altri casi si è previsto lo spostamento del sottoservizio destinando gli importi necessari tra le somme a disposizione del progetto.

Le imprese esecutrici dovranno tener conto della presenza dei sottoservizi e sopraservizi nell'organizzazione delle proprie attività e nell'analisi dei rischi.

Nell'area golenale 1 sono presenti:

- linee elettriche interrato e aeree di Enel distribuzione;
- collettore dn 1000 appartenente a Sud Seveso Servizi Spa;
- acquedotto di Colline Comasche srl;
- linea telefonica aerea Telecom;
- linea ferroviaria RFI.

Nell'area golenale 2 sono presenti:

- linee elettriche interrato e aeree di Enel distribuzione;
- collettore dn 1000 appartenente a Sud Seveso Servizi Spa;
- acquedotto di Colline Comasche srl;
- linea telefonica aerea Telecom.

Nell'area golenale 3 sono presenti:

- collettore dn 1000 appartenente a Sud Seveso Servizi Spa.

Nell'area golenale 4 sono presenti:

- linee elettriche interrato;
- collettore dn 250 appartenente a Sud Seveso Servizi Spa;
- acquedotto di Colline Comasche srl.

Nell'area golenale 5 sono presenti:

- collettore dn 1000 appartenente a Sud Seveso Servizi Spa.
- tubazioni per il trasporto del gas di Snam Rete Gas Spa;

Nell'area golenale 6 sono presenti:

- linee elettriche interrato;
- collettore dn 1000 appartenente a Sud Seveso Servizi Spa.
- acquedotto di Colline Comasche srl;
- linea ferroviaria RFI.

Si rimanda alla **relazione dedicata (SVS 3.07)** per la descrizione dettagliata delle interferenze riscontrate, che deve intendersi come facente parte del presente PSC.

L'affidatario prima dell'inizio delle lavorazioni è tenuto a verificare puntualmente, contattando gli enti gestori e svolgendo appositi sopralluoghi congiunti, il posizionamento dei sottoservizi e sopraservizi presenti, aggiornando ed integrando, se necessario, le planimetrie inserite in progetto.

Particolarmente significativa è risultata, l'interferenza tra l'opera in progetto e il **collettore intercomunale in gestione a Sud Seveso Servizi S.p.A.** che corre parallelamente all'alveo del Seveso per quasi l'intero sviluppo delle opere in progetto. Tale interferenza ha condizionato in modo significativo la progettazione delle opere, in particolare nelle aree 2 e 5 è stato necessario delocalizzare la condotta rispettivamente per due tratti lunghi 200 e 300 m.

Un'ulteriore interferenza alla quale si è prestata grande attenzione è quella con la **rete ferroviaria esistente** e con il progetto di quadruplicamento della linea Chiasso-Monza.

Per quanto riguarda la linea esistente, le scelte progettuali hanno cercato ovunque possibile di separare l'arginatura di contenimento dell'invaso dal rilevato ferroviario. Ove questo non è risultato possibile si è comunque realizzata una bancata in appoggio al rilevato ferroviario a quota inferiore al piano del ferro ma superiore al livello massimo in vasca con franco di 1 metro, così da allontanare l'acqua dal nucleo del rilevato ferroviario. Si è verificato anche, sulla base delle informazioni geotecniche provenienti dalla campagna di indagini fin qui condotta, che tale ringrosso non provocasse cedimenti nel rilevato ferroviario, come riportato nell'elaborato SVS 3.04.

Le lavorazioni in adiacenza alla linea ferroviaria dovranno essere eseguite previo avviso scritto con congruo anticipo alle Ferrovie dello Stato, affinché siano al corrente dell'inizio dei lavori e possano organizzare i necessari controlli ed il coordinamento con il cantiere. I mezzi ed il personale delle imprese esecutrici non dovranno mai invadere la linea ferroviaria e tenersi al contrario a debita distanza, sia dal piano del ferro e rilevato, che dalle linee aeree. Prima dell'inizio dei lavori in adiacenza dovrà essere svolta una specifica riunione di coordinamento con i tecnici di FS – RFI al fine di concordare le modalità operative.

2.3 **Descrizione sintetica dell'opera**

Gli interventi di progetto prevedono il mantenimento delle aree di allagamento naturale, che interessano le zone golenali, migliorandone la capacità di laminazione dell'onda di piena.

Le aree golenali, già oggi in massima parte allagabili, vengono ottimizzate nella loro configurazione per massimizzarne l'efficienza in relazione ad un evento centennale, ridurre l'idrogramma in uscita dal tratto oggetto di intervento già per eventi con Tr 5 anni, e ridurre la frequenza di allagamento per eventi con tempo di ritorno inferiore, senza aggravare comunque le condizioni di rischio dei territori di valle.

2.4 Area golendale 1 - Vertemate con Minoprio

2.4.1 Caratteristiche dimensionali delle opere

L'area golendale 1 è situata, in un'area di circa 3 ha delimitata a nord-ovest dal rio Acquanegra, ad est dalla strada comunale per la stazione di Cucciago, a sud-est da Via dell'Abbazia e a ovest dal Seveso. Il progetto prevede il contenimento dell'invaso attraverso i seguenti elementi fisici:

- **LATO NORD-OVEST:** ringrosso dell'argine sinistro del Rio Acquanegra
- **LATO EST:** Realizzazione nel tratto di monte e di valle di nuova arginatura e adeguamento in quota nel tratto centrale dell'attuale strada comunale per la stazione di Cucciago.
- **LATO SUD:** Rialzo di via dell'Abbazia.
- **LATO OVEST:** Rialzo sponda sinistra del Seveso

Le difese avranno quota di sommità variabile da 259.20 m s.l.m. (solo lungo il Seveso e l'Acquanegra nella porzione più a nord) a 257.50 m s.l.m. (lungo tutto il restante perimetro dell'invaso), e quota 257.50 m.s.l.m. nel restante perimetro. Il fondo area golendale riprofilato è variabile tra 255.00 m s.l.m. e 254.50 m s.l.m. Il manufatto di sfioro è posto a quota 256.62 m s.l.m. con sviluppo è di 80 m. In alveo è previsto un restringimento attraverso due muri d'ala, come da sezione, che mantengono una luce orizzontale libera in alveo di 5 metri con quota di sommità pari a 256.60 m s.l.m.

Appena a monte dell'attraversamento di via dell'Abbazia è prevista la realizzazione del manufatto di scarico regolato da paratoia manuale e valvola di non ritorno con quota di fondo pari a 254.50 m s.l.m., rispetto ad una quota attuale di fondo Seveso in quel punto di 254.16 m s.l.m.

Sui rilevati arginali apposite rampe di accesso ai fondi con finitura superficiale realizzata in misto stabilizzato, permetteranno l'accesso alle aree.

2.5 Area golendale 2 in sinistra idraulica - Vertemate con Minoprio

2.5.1 Area golendale 2 in sinistra idraulica

2.5.1.1 Caratteristiche dimensionali delle opere

L'area golendale 2 in sinistra in oggetto è situata subito a valle dell'area 1, separata da questa da via dell'Abbazia. Ha un'estensione di circa 2.5 ha. L'area è delimitata a nord-ovest da via dell'Abbazia, a nord dal versante e da una strada sterrata di accesso alle cascine, a est da una strada sterrata in fregio al rilevato ferroviario, e a ovest dal Seveso.

Il progetto dell'area golendale 2 in sinistra prevede, come si vede in **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** e nelle tavole di progetto, il contenimento dell'invaso attraverso i seguenti elementi fisici:

- **LATO NORD-OVEST:** rialzo di via dell'Abbazia come già descritto per l'area 1

- **LATO NORD:** realizzazione nel tratto di monte e di valle di nuova arginatura a protezione delle cascate esistenti e adeguamento in quota nel tratto centrale dell'attuale strada esistente.
- **LATO EST:** realizzazione di arginatura indipendente dal rilevato ferroviario
- **LATO SUD:** Rialzo sponda sinistra del Seveso

La sommità degli argini che la delimitano è a quota 256.72 m s.l.m., un metro al di sopra della quota di massimo vaso, mentre la quota della soglia sfiorante lunga 70 metri, è 255.25 m s.l.m.

In alveo è previsto un restringimento attraverso due muri d'ala, come da sezione tipologica, che mantengono una luce orizzontale libera in alveo di 5 metri con quota di sommità pari al livello in alveo centennale in questa sezione.

Il fondo area golenale verrà riprofilato nella parte a monte e mantenuto sostanzialmente invariato nella parte terminale, in quanto in questa porzione di area è presente un campo pozzi dell'acquedotto. La quota di fondo area di progetto è variabile tra 253.50 m s.l.m. e 253.00 m s.l.m.

Il manufatto di scarico regolato da paratoia manuale e valvola di non ritorno posto nel punto terminale dell'invaso ha quota di fondo pari a 253.00 m s.l.m., rispetto ad una quota attuale di fondo Seveso in quel punto di 251.76 m s.l.m.

Sui rilevati arginali apposite rampe di accesso ai fondi con finitura superficiale realizzata in misto stabilizzato, permetteranno l'accesso alle aree.

2.5.2 Area golenale 2 in destra idraulica - Vertemate con Minoprio

2.5.2.1 Caratteristiche dimensionali delle opere

L'area golenale 2 in destra posta di fronte alla precedente è invece delimitata a nord-ovest da via dell'Abbazia, a nord dal Seveso a est e a sud dalla morfologia del terreno.

Già attualmente allagabile quest'area non verrà rimodellata (il fondo varia attualmente tra 254.50 m s.l.m. e 253.50 m s.l.m.) ma il volume di vaso sarà incrementato realizzando circa 600 m di argini lungo il Seveso che piegano poi verso sud per chiudere la quota di difesa sul versante esistente

Gli argini avranno una sommità a quota 256.72 m s.l.m. con una soglia sfiorante a quota 255.35 m s.l.m. lunga 70 metri.

2.6 Area golenale 3

2.6.1 Caratteristiche dimensionali delle opere

Realizzata in comune di Vertemate con Minoprio, è situata in sponda destra del Seveso, in corrispondenza di un tratto di alveo che attraversa il rilevato ferroviario due volte con curve a 90°

L'area di vaso sarà delimitata dai seguenti elementi:

LATO NORD-OVEST: interconnessione tra versante e rilevato ferroviario

LATO NORD-EST: Seveso e rilevato ferroviario,

LATO SUD-EST: argine in progetto

LATO SUD-OVEST: versante esistente e rimodellato al piede.

La sommità arginale e la viabilità esistente sono poste a quota 253.56.

La soglia di sfioro è posta a quota 252.00 m s.l.m. e lunga 60 metri.

Il fondo area golenale viene mantenuto invariato nella parte alta boscata, così da minimizzare gli impatti sul bosco esistente, e viene leggermente riprofilata nella parte agricola di valle principalmente per garantire lo svuotamento di tutte le porzioni dell'area.

La quota di fondo dell'invaso è variabile tra 250.70 m s.l.m. e 250.00 m s.l.m.

Vista la conformazione dell'alveo come detto con curva e controcurva a 90°, che rallenta drasticamente le velocità del corso d'acqua, non è necessario prevedere una sezione di controllo in alveo a differenza di tutte le altre aree golenali.

L'area consente di limitare le esondazioni che attualmente interessano una casa isolata posta appena a valle dell'invaso; tali esondazioni lambiscono anche le aree residenziali e industriali a valle dell'abitazione. Quest'area golenale è, a parere degli scriventi, molto importante proprio per la salvaguardia diretta di questi insediamenti, sebbene rispetto allo stato di fatto non dia grossi benefici in termini di riduzione dei volumi in Seveso, in quanto già attualmente le acque esondate non rientrano nel corso d'acqua.

2.7 Area golenale 4

2.7.1 Caratteristiche dimensionali delle opere

L'area golenale 4 è situata in comune di Cantù, in prossimità della stazione ferroviaria di Cantù-Cermenate, ed ha un'estensione di circa 2 ha.

Rispetto alle altre aree golenali in progetto, attualmente quest'area non è soggetta ad allagamenti in quanto in questo tratto il fiume Seveso è arginato in destra idraulica.

Il progetto prevede il contenimento dell'invaso attraverso i seguenti elementi fisici:

- **LATO NORD-EST:** nuovo rilevato arginale;
- **LATO OVEST:** ringrosso dell'argine esistente

La sommità degli argini che delimitano l'area è a quota 246.93 m s.l.m., un metro al di sopra della quota di massimo invasore, mentre la quota della soglia sfiorante lunga 70 metri, è 245.55 m s.l.m.

In alveo è previsto un restringimento attraverso due muri d'ala, come da sezione tipologica, che mantengono una luce orizzontale libera in alveo di 4 metri con quota di sommità pari al livello in alveo centennale in questa sezione.

Il fondo area golenale verrà riprofilato nella parte a monte e mantenuto sostanzialmente invariato nella parte terminale. La quota di fondo area di progetto è variabile tra 243.50 m s.l.m. e 243.00 m s.l.m.

Il manufatto di scarico regolato da paratoia manuale e valvola di non ritorno posto nel punto terminale dell'invaso ha quota di fondo pari a 243.00 m s.l.m., rispetto ad una quota attuale di fondo Seveso in quel punto di 242.50 m s.l.m.

Sui rilevati arginali apposite rampe di accesso ai fondi con finitura superficiale realizzata in misto stabilizzato, permetteranno l'accesso alle aree.

La realizzazione dell'area golenale arginata ha comportato il riposizionamento planimetrico della Roggia Molinara che è stata posta fuori del piano cassa, come richiesto dal Comune di Cantù.

Il nuovo asse correrà in adiacenza all'arginatura in destra idraulica. Nei tratti in curva e in corrispondenza dell'attuale sbocco del tombino $\phi 600$ a monte del tratto della roggia in progetto, il canale sarà rivestito con massi.

2.8 Area golenale 5

2.8.1 Caratteristiche dimensionali delle opere

L'area golenale 5 è situata al confine tra il comune di Cantù e quello di Cermenate, ed ha un'estensione di circa 3 ha.

progetto prevede la limitazione dell'invaso attraverso i seguenti elementi fisici:

- **LATO NORD:** ringrosso dell'argine esistente
- **LATO EST:** nuovo rilevato arginale;
- **LATO SUD:** rilevato in adiacenza al versante;
- **LATO OVEST:** rilevato in adiacenza alla linea ferroviaria.

La sommità degli argini che delimitano l'area è alla quota minima di 244.74 m s.l.m., un metro al di sopra della quota di massimo invaso, mentre la quota della soglia sfiorante lunga 70 metri, è 243.40 m s.l.m.

Nei tratti di argine in corrispondenza dei quali il livello in alveo è maggiore di quello nell'area golenale, il franco di un metro è garantito rispetto al tirante idraulico centennale.

In alveo è previsto un restringimento attraverso due muri d'ala, come da sezione tipologica.

Il fondo area golenale verrà riprofilato al fine di garantire il convogliamento delle acque al manufatto di scarico; la quota di fondo area di progetto è variabile tra 242.00 m s.l.m. e 241.00 m s.l.m.

Il manufatto di scarico regolato da paratoia manuale e valvola di non ritorno ha quota di fondo pari a 241.00 m s.l.m., rispetto ad una quota attuale di fondo Seveso in quel punto di 240.40 m s.l.m.

Sui rilevati arginali apposite rampe di accesso ai fondi con finitura superficiale realizzata in misto stabilizzato, permetteranno l'accesso alle aree.

La sommità dell'argine in destra oggi esistente sarà alzata verso monte fino all'attraversamento di Via dei Partigiani al fine di evitare possibili tracimazioni dell'argine attuale con conseguente confinamento delle acque nelle aree retrostanti l'argine stesso.

2.9 Area golenale 6 in destra e sinistra idraulica

Le aree in oggetto si trovano in Comune di Carimate.

L'area in destra ha un'estensione totale di circa 7 ha ed è confinata:

- **LATO NORD- EST:** ringrosso dell'argine esistente
- **LATO SUD- OVEST:** nuovo rilevato arginale;

L'area golenale 6 in sinistra idraulica è delimitata:

- **LATO SUD-EST:** da arginature in progetto,
- **LATO OVEST:** dal ringrosso dell'argine in sponda sinistra del Seveso che viene prolungato a monte fino al rilevato ferroviario,
- **LATO NORD:** dalla naturale morfologia del terreno.

Le arginature perimetrali in entrambe le vasche sono poste a quota 239.00 m s.l.m. mentre l'arginatura lato Seveso è posta a quota 238.00 m s.l.m. e rivestita con geogriglie.

Lo sfioratore lungo 70 metri è posto a quota 237.00 m s.l.m in sinistra e 237.20 in destra.

La necessità di mantenere più basso l'argine che separa l'area golenale dal corso d'acqua nasce dalla presenza in sponda sinistra del collettore consortile della rete mista di competenza di Sud Seveso Servizi.

Questo collettore, per segnalazione dello stesso gestore, presenta funzionamento in pressione durante eventi pluviometrici intensi, e quindi è indispensabile mantenerlo al di fuori del corpo arginale cosa impossibile portando l'arginatura a quota 239.00 m s.l.m., come previsto nel progetto preliminare, se non attraverso lo spostamento di un lungo tratto di condotta DN 1200 mm.

Il piano campagna all'interno dell'area golenale sinistra non viene riprofilato e varia indicativamente da 237.00 a 235.50 m s.l.m.

Il fondo dell'area golenale in destra verrà riprofilato e posto a quota variabile da 236.00 m s.l.m. a 235.00 m s.l.m.

In alveo è previsto un restringimento attraverso due muri d'ala, come da sezione tipologica.

Sui rilevati arginali apposite rampe di accesso ai fondi con finitura superficiale realizzata in misto stabilizzato, permetteranno l'accesso alle aree.

2.10 Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza

Per l'identificazione dell'impresa e dei referenti per la sicurezza, di seguito vengono riportati due quadri generali: il *primo* con i dati più generali relativi all'appalto, ed il *secondo* con i dati relativi all'impresa, quest'ultimo da compilare per ciascuna delle eventuali imprese esecutrici ed eventuali lavoratori autonomi), a cura del CSE, tramite le informazioni che l'impresa affidataria dovrà raccogliere, mantenere aggiornate e trasmettere allo stesso CSE.

Tali schede dovranno essere completate e consegnate al CSE prima dell'inizio dei lavori ed ogniqualvolta risultasse necessario un loro aggiornamento per eventuali modifiche delle figure specificate:

soltanto seguendo tale procedura si potrà disporre di un elenco sempre aggiornato dei soggetti coinvolti nell'esecuzione dei lavori.

È comunque facoltà del CSE richiedere che tali informazioni vengano recepite ed aggiornate contestualmente alla verbalizzazione delle riunioni e visite periodiche in cantiere: in questo caso decade quindi quanto previsto al paragrafo precedente.

2.10.1 Dati generali

Committente: **AIPO**
Via Taramelli, 12
20124 Milano (MI)
Tel. 02/777141
Fax. 02/77714222

e-mail: **Web: <http://www.agenziainterregionalepo.it>**
ufficio-mi@agenziapo.it

Responsabile dei lavori: **Dott. Ing. Luigi Mille**

CSP: **Dott. Ing. Giacomo Galimberti**
Studio Majone Ingegneri Associati
Via V. Inama 7, 20133 Milano
Tel.: 02 70120918, Fax: 02 70120923
(Coordinatore Sic. per la progettazione)

CSE: Sig.
(Coordinatore Sic. per l'esecuzione) Tel.:

Direttore Lavori: Sig.
Tel.:

Direttore del Cantiere Sig.
Tel.:

Capocantiere Sig.
Tel.:

2.10.2 Dati relativi all'impresa affidataria / esecutrice / lavoratore autonomo

Ragione Sociale:

Sede dell'Impresa: Via n°

CAP.....Comune..... Prov.....

Telefono

Fax

Referenti per la Sicurezza

Datore di lavoro: Sig.
Tel.

Direttore tecnico di cantiere:	Sig.
	Tel.
RSPP/ASPP:	Sig.
(Servizio Prevenzione e Protezione)	Tel.
Medico competente:	Dott.
	Tel.
RLS	Sig.
(Rapp. dei lavoratori per la sicurezza)	Tel.
Preposti	Dott.
	Tel.
Incaricati per la gestione emergenza:	
Antincendio:	Sig.
	Tel.
Evacuazione	Sig.
	Tel.
Primo Soccorso	Sig.
	Tel.

Il **coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione** con l'accettazione di incarico, ovvero la nomina da parte del Responsabile dei Lavori, si impegna, ai sensi dell'art. 92 del D.Lgs 81/2008, a verificare prima dell'inizio dei lavori ed eventualmente aggiornare e tenere aggiornato il presente PSC in relazione all'evoluzione dei lavori ed all'organizzazione effettiva del cantiere.

2.11 Riferimenti telefonici

Per poter affrontare rapidamente situazioni di emergenza è necessario disporre, in cantiere, di una serie di recapiti telefonici utili: a cura dell'Impresa Affidataria i seguenti riferimenti telefonici devono pertanto essere verificati, integrati ed aggiornati prima dell'inizio dei lavori, ed affissi in cantiere in maniera facilmente identificabile in luogo ben segnalato.

2.11.1 Enti presenti sul territorio

Comune di Vertemate con Minoprio: - Polizia Locale - Lavori Pubblici - Servizio Protezione Civile	Centralino: 031-888811 031-88881203 339-5984730 031-88881208
ATS Insubria	Tel. 0332 277111
Direzione provinciale del lavoro di Como Via Bellinzona, 111 – 22100 Como	Tel 031-3383011
Altri riferimenti utili:

Comune di Carimate: - Polizia Locale - Lavori Pubblici - Servizio Protezione Civile	Centralino: 031-7894111 031-7894151 031-792445 031-7894123
ATS Insubria	Tel. 0332 277111
Direzione provinciale del lavoro di Como Via Bellinzona, 111 – 22100 Como	Tel 031-3383011
Altri riferimenti utili:

Comune di Cantù: - Polizia Locale - Lavori Pubblici - Servizio Protezione Civile	Centralino: 031-7171 031-717717 031-717524-540-518
ATS Insubria	Tel. 0332 277111
Direzione provinciale del lavoro di Como Via Bellinzona, 111 – 22100 Como	Tel 031-3383011
Altri riferimenti utili:

2.11.2 Comunicazioni di emergenza

Polizia	113
Carabinieri (Pronto Intervento)	112
Guardia di Finanza	117
Soccorso Aci	116
Vigili del Fuoco	115
Emergenza sanitaria	118
Pronto Soccorso: - Presidio Ospedaliero Sant'Antonio Abate – via Domea 4 – 22063 Cantù	Tel. 031 799111
Altri riferimenti utili: - PRONTO INTERVENTO rete gas SNAM	800 970 911
- PRONTO INTERVENTO rete idrica Colline Comasche	031 4951212

2.12 Principale documentazione da tenere in cantiere

Durante l'intera esecuzione dei lavori l'impresa dovrà custodire in cantiere, e trasmettere su richiesta al CSE, la seguente documentazione (le leggi di riferimento, ove indicate, si intendono comprensive di successive modifiche ed integrazioni):

1. Documentazione generale

1.A. Documentazione Amministrativa

- Copia della **notifica preliminare** ricevuta dal Committente / Responsabile lavori (Art. 99 ed Allegato XII del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.)
- Cartello di cantiere (in luogo ben visibile all'entrata del cantiere, con i dati e secondo le modalità indicate nella L55/1990, Circ. Min. LLPP n 1729/UL del 1990 e secondo le indicazioni dell'A.A.; il cartello di cantiere andrà aggiornato ogni volta interverrà un cambiamento nei dati in esso contenuti)
- Copia completa del progetto esecutivo appaltato, ivi compreso il presente PSC, con le relative integrazioni e gli aggiornamenti
- Copia del contratto d'appalto e di eventuali subappalti autorizzati
- Notifica inizio lavori particolari (in galleria, presenza amianto, ecc.)
- Documentazioni attestanti le posizioni e regolarità contributive
- Nomine dei soggetti referenti per la sicurezza (RSPP, RSL, RSLT ecc.)
- Elenco lavoratori impegnati nel cantiere
- Libro unico del lavoro
- **Tesserini di riconoscimento lavoratori** (art. 18, lettera u) ed art. 26, comma 8 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.);

- Documenti attestanti la formazione e l'informazione dei lavoratori sulla sicurezza
- Documento di nomina preposto con relativo attestato di formazione
- Verbali delle riunioni periodiche relative alla sicurezza
- Copia di eventuali verbali redatti da organi di vigilanza
- Documentazione smaltimento rifiuti

1.B. Documentazione Sanitaria

- Nomina medico competente;
- Programma sanitario
- Tesserini di registrazione della vaccinazione antitetanica
- Registro infortuni
- Registro delle visite mediche periodiche aggiornato e documentazione sanitaria individuale custodita rispettando il segreto professionale
- Copia dei certificati di idoneità specifica al lavoro nel caso di esposizione a specifici rischi

2. Sistema di sicurezza aziendale

- POS, sia dell'impresa affidataria sia delle eventuali imprese subappaltatrici, completo di eventuali **programmi demolizioni, elementi prefabbricati, rimozione e bonifica amianto**. Il POS, ai sensi dell'Allegato XV del D.Lgs 81/2008 e s.m.i., deve essere **specifico per il cantiere in oggetto** ed assicurare i contenuti minimi ivi specificati, in particolare deve contenere il documento di valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavori, in relazione (specificatamente ma non limitatamente) all'esposizione al rumore ed alle vibrazioni meccaniche, all'uso di attrezzature per lavorazioni in quota, ponteggi, scale a pioli.

3. Prodotti e sostanze

- *Scheda dei prodotti e delle sostanze chimiche pericolose*

4. Macchine ed attrezzature di lavoro

- *Libretti d'uso e manutenzione delle macchine utilizzate in cantiere*
- *Documentazione relativa all'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto (Decreto Legislativo 4 settembre 2002, n.262 e s.m.i.)*
- *Documentazione sulle verifiche periodiche e sulla manutenzione delle macchine*
- *Marcatura CE*
- *Per gli escavatori dotati anche di dispositivo per il sollevamento è necessario avere anche la documentazione relativa agli apparecchi di sollevamento*

5. Dispositivi di protezione individuale

- *Istruzioni per l'uso e la manutenzione dei DPI fornite dal fabbricante*
- *Elenco dei DPI forniti a ciascun lavoratore*
- *Ricevute della consegna dei DPI firmate da ciascun lavoratore*

6. Ponteggi fissi

- Piano di montaggio, uso e smontaggio, in funzione della complessità del ponteggio scelto (**Pi.M.U.S.**) secondo quanto stabilito dal D.Lgs 81/2008 e s.m.i., Sezione V (artt. 131-138), e con i contenuti di cui all'Allegato XXII
- Copia conforme dell'autorizzazione ministeriale del ponteggio e relazione tecnica del fabbricante
- Schema ($H < 20m$) o progetto esecutivo ($H > 20m$) del ponteggio;
- Progetto del castello di servizio

7. Impianti elettrici

- Schema dell'impianto di terra e dell'impianto elettrico di cantiere
- Denuncia impianto messa a terra (Mod. B - ISPESL)
- Calcolo di probabilità di fulminazione o denuncia impianto per protezione scariche atmosferiche (Mod. A - ISPESL)
- Dichiarazione di conformità rilasciata da tecnico installatore (L. 46/90), anche per quadri elettrici
- Verifica impianto messa a terra effettuata prima della messa in esercizio da persona specializzata
- Verbali con gli esiti dei controlli periodici cui sottoporre impianti elettrici e di protezione dai fulmini (art. 86 D.Lgs 81/2008 e s.m.i.)

8. Apparecchi di sollevamento

- Libretto di omologazione ISPESL (portata > 200 kg, ante 1996)
- Certificazione di conformità del costruttore (post 1996)
- Libretto di uso e manutenzione
- Richiesta di verifica di prima installazione ad ISPESL (portata > 200 kg)
- Registro verifiche periodiche
- Richiesta di visita periodica annuale o di successiva installazione (portata > 200 kg)
- **Verifiche trimestrali** funi e catene
- Procedure per gru interferenti
- Certificazione radiocomando gru

9. Rischio rumore e vibrazioni

- Valutazione del rischio rumore, con indicazione della fonte documentale cui si è fatto riferimento e Valutazione del rischio vibrazioni, con indicazione della fonte documentale cui si è fatto riferimento
- Richiesta di deroga per l'eventuale superamento dei limiti del rumore ambientale causato da lavorazioni edili (D.P.C.M 01.03.91 e D.P.C.M. 14.11.97)

10. Recipienti a pressione – rischio incendio ed esplosione

- Libretto recipienti a pressione di capacità superiore a 25 l
- Documentazione verifica semestrale estintori

- *Certificato di approvazione del Ministero degli Interni D.M. 19 marzo 1990 per i serbatoi carburante*
- *Certificato di prevenzione incendi per attività soggette al controllo dei VV.FF. (gruppo elettrogeno di potenza superiore ai 25 kW, deposito carburante e bombole gas compresso).*

In ogni caso dovrà essere presente in cantiere l'intera documentazione di legge o richiesta da ATS. La documentazione dei mezzi di cantiere in originale o in copia dovrà essere presente sul mezzo stesso, compreso il registro delle manutenzioni.

Si allega al presente PSC un modello da compilare a cura dell'affidataria con i dati relativi alla formazione delle maestranze, inserendo nominativi dei lavoratori, corsi sostenuti con descrizione, date e durata in termini di ore. I POS dovranno essere completi degli attestati di partecipazione ai corsi inseriti nel modello sopra citato.

3. PARTE 'B': PIANIFICAZIONE DEI LAVORI

La presente parte 'B' del PSC indica la durata prevista delle lavorazioni, delle fasi di lavoro ed eventuali sottofasi di lavoro, che costituiscono il cronoprogramma dei lavori, nonché l'entità presunta del cantiere espressa in uomini-giorno (Allegato XV punto 2.1.2, lettera i) del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.).

3.1 Quadro di incidenza della manodopera

Ai sensi dell'articolo 39 del D.P.R. 207/2010, il quadro di incidenza della manodopera è il documento sintetico che indica il costo del lavoro di cui all'articolo 86 comma 3-bis del D.Lgs 163/2006. Tale quadro, allegato tra gli elaborati economici del progetto esecutivo, definisce l'incidenza percentuale della manodopera per le diverse categorie di cui si compone l'opera in oggetto.

Complessivamente l'importo della manodopera ammonta ad € 1.935.011,27 pari al 27,031% del totale.

3.2 Entità presunta del cantiere (uomini – giorno)

L'entità dei lavori viene espressa in *uomini – giorno*, che, secondo la definizione data dal D.Lgs 81/2008 e s.m.i., art. 89 lettera g), rappresentano "l'entità presunta del cantiere rappresentata dalla somma delle giornate lavorative prestate dai lavoratori, anche autonomi, previste per la realizzazione dell'opera". Tale entità viene determinata rapportando l'importo totale della mano d'opera da impiegare al costo medio giornaliero della stessa mano d'opera.

3.2.1 Costo giornaliero della squadra-tipo giornaliera

Il costo medio giornaliero della mano d'opera viene determinato sulla base di una squadra tipo, sempre desunta, come detto, dalla tabella parametrica n°10 – b) *Traverse, difese, sistemazioni* varie di cui al D.M. 11.12.78 (pubblicato sulla G.U.R.I. n°357 del 23.12.78). La squadra tipo è costituita da 1 operaio specializzato (OS), 3 operai qualificati (OQ) e 6 manovali specializzati (MS), il cui costo orario è stato ipotizzato come segue dal Prezziario Regione Lombardia preso a riferimento:

Squadra - tipo		Costi orari	Totale
Descrizione	[n°]	[€/ora]	[€/ora]
Operaio specializzato	1	37.08	37.08
Operaio qualificato	3	34.51	103.53
Manovale specializzato	6	31.23	187.38
Totale	10		327.99

$$\text{Costo medio orario} = \frac{\text{€ 327.99}}{10} = 32.80 \text{ €/ora}$$

$$\text{Costo medio giornaliero} = € 32.80 \times 8 = 262.40 \text{ €/giorno}$$

n.b. il costo medio giornaliero è stato determinato ipotizzando che le lavorazioni avvengano ad un ritmo di 8 ore/giorno.

3.2.2 Uomini – giorno e presenza media in cantiere

In definitiva l'entità complessiva presunta dei lavori, espressa in *uomini – giorno*, è pari a:

$$\frac{\text{Importo totale manodopera}}{\text{Costo medio giornaliero manodopera}} = \frac{€ 1.935.011,27}{€ 262,40} = \mathbf{7374 \text{ uomini – giorno ca.}}$$

La presenza media in cantiere risulta di circa 28 unità, derivanti dal seguente conteggio:

$$\text{giorni lavorativi} = 365 \times 5 / 7 = 261 \text{ giorni}$$

$$\text{presenza media} = \text{uomini – giorno} / 261 = \text{ca. 28 uomini}$$

Le maestranze saranno suddivise nelle diverse aree di lavoro pertanto si stimano 5 operatori per area.

3.3 Cronoprogramma dei lavori

3.3.1 Individuazione delle fasi e delle sottofasi di lavoro

Ai sensi dell'Allegato XV, punto 2.3.1, il *Cronoprogramma dei lavori* predisposto dal sottoscritto CSP (Allegato 1) è stato redatto ad integrazione del Cronoprogramma delle lavorazioni di cui all'Art. 40 del D.P.R. 207/2010, allegato al presente progetto esecutivo, e prende esclusivamente in considerazione le problematiche inerenti gli aspetti della sicurezza.

Le ipotesi di base cui si è fatto riferimento nella predisposizione del cronoprogramma sono:

- organizzazione del cantiere, per ciascuna fase esecutiva, su diversi fronti lavorativi tra loro non interferenti spazialmente, costituiti ciascuno dalle diverse squadre che compiono in sequenza le lavorazioni previste;
- sequenzialità delle sottofasi studiata in modo da permettere la successione operativa degli interventi appartenenti ai diversi corpi d'opera;
- esecuzione dei lavori in alveo da valle verso monte;
- squadre differenti per i principali lavori di cui si compone l'appalto: movimenti terra, opere in c.a., realizzazione scogliere in massi, taglio / abbattimento alberi, carpenteria metallica, opere

a verde, realizzazione percorsi e aree sosta, arredo urbano, posa strumenti di misura ed apparecchiature.

Nel presente paragrafo si descrive quanto riportato nel sopra citato cronoprogramma, nel quale si è provveduto a suddividere le singole lavorazioni prevedibili per la realizzazione degli interventi in progetto in fasi (ed eventualmente sottofasi) di lavoro: su tale base, nella successiva parte 'C,' verrà effettuata l'analisi dei rischi aggiuntivi rispetto a quelli specifici delle attività delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi.

3.3.2 *Analisi del Cronoprogramma*

Dall'analisi del Cronoprogramma e della successione temporale delle fasi di cui al precedente paragrafo emerge quanto di seguito riportato. Il cronoprogramma deve inoltre intendersi integrato dalle prescrizioni qui specificate, che costituiscono parte integrante dello stesso. È inoltre completato dalle specifiche schede riportate nella parte 'C' del PSC, individuate graficamente nel cronoprogramma stesso.

- il cronoprogramma è caratterizzato da una sostanziale sequenzialità tra le diverse fasi realizzative, il che costituisce un'ottima premessa per la riduzione al minimo dei rischi interferenziali.
- laddove vi è **sovrapposizione temporale** tra le lavorazioni, le aree di lavoro risultano in realtà ben separate tra loro in da poter lavorare in sicurezza su diversi fronti delle opere, senza quindi alcuna significativa **sovrapposizione spaziale**;
- le potenziali interferenze per lavori limitrofi potranno in ogni caso essere eseguite mantenendo separate le squadre di lavoro;
- la tempistica è stata definita sulla base dell'incidenza della mano d'opera (vd. par. 3.2), e tenendo conto dell'andamento stagionale sfavorevole;
- l'inerbimento dell'area per evitare lo sviluppo di specie infestanti e per avere le corrette garanzie di protezione al dilavamento delle piogge dovrà procedere di pari passo con lo scavo e messa in sagoma delle scarpate, in accordo con i periodi adatti per l'effettuazione delle opere a verde indicati nel CSA.

3.3.3 *Verifica ed aggiornamento del Cronoprogramma*

Prima dell'inizio dei lavori, il Cronoprogramma Esecutivo dei lavori dell'Affidataria dovrà essere consegnato al CSE ed al DL **entro 15 giorni** dalla data di consegna dei lavori stessi.

Durante l'esecuzione delle opere, allo scopo di tenere sotto controllo il più possibile le diverse fasi interferenti, l'impresa affidataria, dovrà far pervenire preventivamente al CSE e DL il proprio Programma Esecutivo dei lavori aggiornato, che dovrà pervenire al CSE **con congruo anticipo** prima dell'inizio dell'attività che subisce variazioni.

Il Cronoprogramma Esecutivo dei lavori dell'affidataria dovrà essere aggiornato in rapporto all'effettivo avanzamento dei lavori e presentato alla Direzione Lavori e al CSE ogni 30 giorni.

Durante i periodi di maggior rischio dovuto ad interferenze di lavoro, il CSE verifica periodicamente, previa consultazione della DL, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, la compatibilità della relativa parte di PSC con l'andamento dei lavori, aggiornando il piano ed in particolare il cronoprogramma dei lavori (se necessario).

La programmazione dovrà aver già recepito la programmazione di altre eventuali imprese esecutrici ed aver verificato la congruenza e la realizzabilità complessiva in sicurezza.

3.4 Ingressi in cantiere

Gli ingressi in cantiere potranno avvenire, secondo la normativa in essere, soltanto dopo aver ottenuto da parte del Responsabile dei Lavori l'idoneità tecnica professionale (art. 90 del DLgs 81/2008), a valle della verifica del POS delle imprese, con inserimento nella notifica preliminare e previa trasmissione con congruo anticipo della documentazione relativa a lavoratori e mezzi impiegati.

L'elenco del personale e dei mezzi impiegati in cantiere dovrà sempre essere aggiornato, a cura dell'affidataria, prima dell'ingresso in cantiere degli interessati.

L'impresa affidataria è tenuta, ai sensi dell'art. 97 del D.Lgs 81/2008, a verificare l'idoneità tecnica professionale dei soggetti esecutori (imprese e lavoratori autonomi) e verificare i POS delle imprese esecutrici prima di trasmetterli al CSE attestandone la congruenza rispetto al proprio.

4. PARTE 'C': RISCHI E LORO GESTIONE

La presente parte 'C' del PSC è dedicata all'individuazione, analisi e valutazione dei rischi (Allegato XV punto 2.1.2, lettera c) del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.), e alla successiva descrizione delle relative scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive (Allegato XV punto 2.1.2, lettera d) del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.) e le misure di coordinamento atte alla loro riduzione.

Quanto sopra con riferimento:

- all'area di cantiere
- all'organizzazione di cantiere;
- alle lavorazioni interferenti,
- ai rischi aggiuntivi rispetto a quelli propri dell'attività delle singole imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi.

Vengono inoltre fornite indicazioni circa le eventuali prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti, nonché le modalità di verifica del rispetto di tali prescrizioni (Allegato XV punto 2.1.2, lettera e) del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.).

L'analisi dei rischi è condotta anche sulla scorta degli elaborati progettuali e la relativa gestione è riportata nel presente PSC e negli allegati: per gli specifici aspetti occorre riferirsi anche alle prescrizioni e misure riportate nelle tavole fuori testo.

4.1 Criteri utilizzati per l'individuazione dei rischi

I principi generali di prevenzione, in materia di sicurezza e di salute, sono stati presi in considerazione già nella fase di progettazione e di elaborazione del progetto nell'ambito delle *scelte progettuali* (tecniche costruttive, materiali e tecnologie da impiegare) *ed organizzative* (pianificazione temporale e spaziale dei lavori) al fine di:

- pianificare i vari lavori, o fasi di lavoro, che si svolgeranno simultaneamente o successivamente;
- individuare le misure precauzionali da adottare in funzione dei rischi;
- tenere conto dei limiti, vincoli, modalità, sequenzialità ed altre disposizioni durante l'esecuzione dei lavori.

Nel presente capitolo viene quindi effettuata l'analisi e la valutazione dei rischi derivanti dalle eventuali fasi critiche, in quanto interferenti, del processo di realizzazione dell'opera, nonché (se presenti nelle specifiche lavorazioni) dei *rischi particolari* di cui all'Allegato XI del D.Lgs 81/2008 e s.m.i. (*Elenco dei lavori comportanti rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori di cui all'articolo 100, comma 1*) e di seguito riportati:

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.*

2. *Lavori che espongono i lavoratori al rischio di esplosione derivante dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesplosivo rinvenuto durante le attività di scavo (1-bis)*
3. *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.*
4. *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.*
5. *Lavori in prossimità di linee elettriche aeree a conduttori nudi in tensione.*
6. *Lavori che espongono ad un rischio di annegamento.*
7. *Lavori in pozzi, sterri sotterranei e gallerie.*
8. *Lavori subacquei con respiratori.*
9. *Lavori in cassoni ad aria compressa.*
10. *Lavori comportanti l'impiego di esplosivi.*
11. *Lavori di montaggio o smontaggio di elementi prefabbricati pesanti.*

Si evidenzia che, coerentemente con quanto previsto dall'Allegato XV del D.Lgs 81/2008 e s.m.i., il PSC non prevede pertanto l'analisi e la valutazione dei rischi specifici delle imprese (ossia riferibili alle singole lavorazioni), salvo che tali rischi non costituiscano rischi aggiuntivi o interferenziali, o che appartengano alla lista dei sopra riportati rischi particolari.

Risulta pertanto evidente che l'analisi effettuata nel presente capitolo prevede che le maestranze adottino i DPI idonei ed indispensabili per le specifiche lavorazioni di volta in volta effettuate (artt. 74 ÷ 79 ed Allegato VIII del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.).

In ogni caso si prescrive a tutti i lavoratori l'uso dei DPI, che dovranno sempre essere indossati all'interno dell'area di cantiere.

Gli indumenti ad alta visibilità dovranno sempre essere indossati all'interno del cantiere, così come i DPI, elmetto protettivo compreso.

Per la valutazione dei rischi è stata valutata la Probabilità di ogni rischio analizzato (con gradualità: improbabile, possibile, probabile, molto probabile) e la sua Magnitudo (con gradualità: lieve, modesta, grave, gravissima).

Dalla combinazione dei due fattori si è ricavata la Entità del rischio (nel seguito denominato semplicemente RISCHIO), con gradualità:

Molto BASSO

BASSO

MEDIO

ALTO

Dall'applicazione di Magnitudo e Probabilità viene individuato il rischio, secondo la classificazione indicata nella tabella seguente:

1	MOLTO BASSO		Lieve	Modesta	Grave	graavisima	
2	BASSO						
3	MEDIO						
4	ALTO						
			Magnitudo				
			1	2	3	4	
Improbabile		Frequenza	1	1	1	2	2
Possibile			2	1	2	3	3
Probabile			3	2	3	4	4
Molto Probabile			4	2	3	4	4

4.2 Area di cantiere

L'analisi dei rischi connessi all'area di cantiere è stata sviluppata con riferimento in particolare agli elementi essenziali di cui all'Allegato XV.2 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.:

- falde; fossati; alvei fluviali; banchine portuali;
- alberi; manufatti interferenti o sui quali intervenire;
- infrastrutture quali strade, ferrovie, idrovie, aeroporti;
- edifici con particolare esigenze di tutela quali scuole, ospedali, case di riposo, abitazioni;
- linee aeree e condutture sotterranee di servizi;
- altri cantieri o insediamenti produttivi;
- viabilità; rumore; polveri; fibre; fumi; vapori; gas; odori o altri inquinanti aerodispersi;
- caduta di materiali dall'alto.

4.2.1 Caratteristiche dell'area di cantiere

Le aree di cantiere, sulla base degli elementi conoscitivi che è stato possibile reperire nella presente fase di progettazione, hanno le seguenti peculiarità:

- superficie su cui realizzare le opere in parte coltivata e in parte boscata, con piante da abbattere;

- adiacenza al corso d'acqua fiume Seveso;
- presenza di argini in terra esistenti e sponde dell'alveo fluviale;
- presenza di sottoservizi per rete elettrica, metanodotto, fognatura e acquedotto lungo le vie di accesso e nelle zone di realizzazione delle opere;
- presenza di zone industriali e residenziali in prossimità interessate dal transito dei mezzi da e per il cantiere;
- piene frequenti del corso d'acqua, con interessamento anche del piano campagna;

I sottoservizi presenti sono indicati nella Relazione generale del progetto definitivo e nella specifica Relazione di risoluzione delle interferenze SVS2.07 con planimetrie relative a ciascuna area golenale. Tale elaborato è da intendersi allegato al presente PSC. Resta in ogni caso in capo all'Impresa Affidataria, prima dell'inizio delle lavorazioni, la verifica puntuale di tutte le eventuali reti tecnologiche in relazione al tracciamento delle opere ed alla cantierizzazione. Prima di iniziare qualsiasi operazione di scavo e/o movimentazione dei carichi, l'Appaltatore deve verificare la presenza di sottoservizi o sopraservizi, tramite contatti e sopralluoghi con gli enti gestori, quindi procedendo sempre con scavi di assaggio, se necessario, anche a mano.

Il fiume Seveso determina sponde inclinate e presenza di acqua, anche di alcuni metri, pertanto per le lavorazioni in prossimità dovranno prevedersi DPC e DPI per eliminare il rischio di caduta dall'alto ed annegamento, oltre che specifiche procedure per la minimizzazione di tale rischi e il preallerta delle piene.

4.2.2 *Rischi per il cantiere derivanti da fattori esterni*

Per quanto attiene ai rischi per il cantiere derivanti dall'interazione con l'ambiente esterno, sono state valutate le seguenti situazioni di rischio potenziale.

Annegamento e piene (ALTO)

I lavori avvengono all'interno o in adiacenza ad un torrente, pertanto sempre in presenza di acqua, con livelli variabili in funzione del periodo dell'anno e delle precipitazioni.

L'appaltatore dovrà, in funzione del proprio cronoprogramma, realizzare sfioratori di emergenza e argini provvisori con canali fugatori, per mantenere separate le zone di lavoro dalle aree allagabili dal corso d'acqua.

Anche per l'installazione degli strumenti di misura si dovrà prestare particolare attenzione al rischio annegamento e piene, oltre che al rischio di caduta dall'alto, pertanto anche per tale lavorazione dovranno essere rispettate rigorosamente le procedure individuate e le misure indicate nel presente PSC.

Si prevede inoltre che l'impresa Affidataria individui ed adotti un sistema di gestione delle situazioni di preallerta meteo in grado di tutelarsi dal rischio di repentine piene del Seveso durante l'esecuzione delle opere.

A tal fine l'appaltatore dovrà sviluppare una propria specifica procedura in funzione della propria organizzazione aziendale (vedi paragrafo 4.5). Si prevedono in questa sede i seguenti step:

- a) acquisizione da parte dell'Impresa delle previsioni meteorologiche ed idrometriche (se disponibili), da acquisirsi da organi ufficiali quali il servizio Meteorologico dell'aeronautica, siti meteo Internet, Protezione Civile Regione Lombardia (ARPA), Centro Geofisico Prealpino, ecc., che verranno regolarmente annotate sul Giornale dei lavori;
- b) sulla base della documentazione acquisita al punto precedente, l'appaltatore deciderà se sussistono le condizioni per procedere in sicurezza nelle attività lavorative: la decisione verrà comunicata al Direttore dei Lavori e al CSE;
- c) durante gli eventi piovosi verrà effettuato un monitoraggio con frequenza elevata dei livelli idrici in corrispondenza di un punto di presidio significativo per il controllo delle condizioni di sicurezza delle aree di lavoro (asta idrometrica o altro segnale di riferimento da installare all'inizio del tratto oggetto di intervento, a cura dell'appaltatore o utilizzando, previa autorizzazione, gli strumenti già presenti);
- d) si procederà all'immediata evacuazione delle aree di intervento nel caso in cui vengano osservate **almeno una** delle condizioni di seguito riportate:
 - innalzamento repentino dei livelli idrici (parametro da definire nel POS);
 - riduzione del franco di sicurezza in corrispondenza del presidio (parametro da definire nel POS);
 - situazioni di preallarme meteo che prefigurino la possibilità di piena in concomitanza di attività lavorative in eventuali aree non protette.

L'appaltatore dovrà quindi procedere ad evacuare il cantiere (alveo e altre porzioni in relazione alle attività in corso) ed a lasciare le aree in condizioni di sicurezza, senza mezzi e materiali che possano peggiorare le condizioni di deflusso delle acque.

In caso di allerta della protezione civile le lavorazioni non dovranno essere svolte. In ogni caso nel torrente non dovranno essere lasciati mezzi e materiali che potrebbero essere trascinati dalla corrente o costituire ostacolo al normale deflusso delle acque.

Nel PSC, si veda al proposito la successiva parte 'E', si è previsto l'impiego di un operatore, specificamente formato e dedicato, che controlli quotidianamente le previsioni meteo da fonte ufficiale ed in caso di previsioni sfavorevoli e/o tiranti del fiume non ordinari effettui il monitoraggio dei livelli nel luogo individuato e riferisca al capocantiere per interrompere, se del caso, le lavorazioni e mettere in sicurezza il cantiere. Sono quantificati gli oneri per le procedure necessarie alla protezione dell'area di lavoro dal Seveso, al fine di lavorare nelle porzioni in asciutta, nonché le dotazioni aggiuntive, rispetto gli usuali DPI che dovranno essere a disposizione degli operatori, che consistono in ciambelle di

salvataggio con fune di recupero. Si richiede la tenuta di un registro con annotate le previsioni meteo ed i livelli misurati.

In caso di caduta accidentale si prevede possano trovare utilizzo le ciambelle di salvataggio. In ogni modo tutti i bordi dovranno essere protetti da parapetto / delimitazione del ciglio ad almeno, in modo da minimizzare il rischio di caduta.

In ogni caso l'appaltatore dovrà eseguire le lavorazioni solo con livelli idrici compatibili, previo, come detto, la realizzazione di opere provvisorie quali arginelli e canali fuggitori, e pianificare i lavori sulla scorta delle previsioni meteo da fonte ufficiale. Gli argini provvisori sono opere provvisorie a tutti gli effetti. Non si prevedono lavorazioni durante le piene del corso d'acqua e nei giorni successivi, fintanto che non si verifichino livelli compatibili nel corso d'acqua e nelle vasche. L'eseguibilità dei lavori dovrà essere verificata quotidianamente ed in caso di necessità a cura del capocantiere.

L'appaltatore, ai sensi del DLgs 81/2008, dovrà esplicitare nel POS la propria specifica procedura per l'esecuzione dei lavori in alveo, con sequenza realizzativa, e per la minimizzazione dei rischi connessi ad annegamento / piene del fiume. L'affidataria dovrà verificare e studiare nel proprio POS la cantierizzazione delle opere nelle diverse fasi di lavoro, verificando la difesa delle aree di lavoro dalle piene.

Traffico (MEDIO)

Il traffico circostante l'area di cantiere rappresenta una possibile fonte di rischio di investimento, o schiacciamento: è questo il caso di incidenti da parte degli autoveicoli e delle eventuali macchine agricole che percorrono la strada campestre e le vie di accesso al cantiere.

Le prescrizioni operative per ridurre al minimo le situazioni di rischio derivanti sono, per quanto riguarda gli incidenti veicolari, l'individuazione e segnalazione con idonea cartellonistica degli accessi al cantiere, muniti di cancello, e la recinzione in rete estrusa in HDPE a maglia ovoidale lungo l'intero tratto.

Gli apprestamenti previsti sono stati computati tra i costi della sicurezza (vedi parte 'E').

Scivolamento dal ciglio della scarpata, caduta dall'alto (ALTO)

Il rischio di scivolamento dal ciglio e/o caduta delle rive del torrente o dagli argini / sponde delle vasche è presente in relazione ai luoghi ed alle opere già realizzate. Per minimizzare il rischio connesso all'accessibilità si prevede vengano utilizzate le rampe esistenti ed anche che l'appaltatore realizzi apposite rampe di discesa sia per i mezzi di cantiere che per gli operai per la realizzazione delle nuove opere. L'accesso sicuro al fondo scavo è indispensabile per garantire l'incolumità dei lavori, sia per accedere che per lasciare le aree di lavoro.

Le rampe, ogni volta possibile, dovranno essere realizzate in trincea, in modo da eliminare il rischio di caduta laterale. In caso di rampa utilizzata sia da pedoni che da mezzi, si dovrà prevedere la posa di elementi di separazione e garantire la distanza minima anche per i pedoni.

Per evitare cadute si prevede la posa di parapetti o delimitazione (si veda lo specifico paragrafo e la tavola allegata) posti ad almeno 1,5 m dal bordo. Laddove non è possibile installare dispositivi di protezione collettiva è necessario che l'appaltatore fornisca ai propri dipendenti gli idonei DPI contro il rischio di caduta (imbragature e funi, punti di ancoraggio a corpo morto).

Per evitare cadute e separare l'area di lavoro dalle scarpate è stata inoltre previsto l'utilizzo di reti metalliche su basette in calcestruzzo (tipo "Orsogrill").

Accessibilità alle aree operative con i mezzi di cantiere (ribaltamento mezzi, scivolamento) (ALTO)

Per accedere alle aree operative sul fondo scavo dovranno essere utilizzate le rampe esistenti e realizzate apposite rampe di accesso, in funzione dell'avanzare dei lavori.

Le rampe dovranno avere larghezza e pendenza idonee, essere ben costipate, di adeguata portanza e scabrezza e verificate quotidianamente prima del transito. Il ciglio verso il vuoto dovrà essere protetto e segnalato mediante posa di parapetto o new jersey in plastica appesantito con acqua o sabbia.

Le rampe, ogni volta possibile, dovranno essere realizzate in trincea, in modo da eliminare il rischio di caduta laterale. In caso di rampa utilizzata sia da pedoni che da mezzi, si dovrà prevedere la posa di elementi di separazione e garantire la distanza minima anche per i pedoni.

In relazione ai mezzi effettivamente impiegati, l'appaltatore è tenuto a verificare e definire larghezza e pendenza in relazione alla propria organizzazione.

Al fine di ridurre i rischi connessi alla transitabilità sui manufatti esistenti l'Appaltatore è tenuto a verificarne la portata in relazione agli specifici mezzi operativi che utilizzerà nelle lavorazioni.

All'ingresso del cantiere, per canalizzare il flusso dei mezzi in ingresso ed in uscita, ed in relazione agli scavi che verranno realizzati, si prevede la posa di new jersey in calcestruzzo.

L'affidataria dovrà controllare il buono stato di manutenzione dei mezzi autorizzati all'accesso al cantiere.

Rischio di elettrocuzione / esplosione (MEDIO)

Tale rischio è legato principalmente al contatto con linee aeree elettriche e sotterranea ed alla presenza di tubazioni del gas: si ricollega pertanto alla ricerca e conoscenza dei sottoservizi/sopraservizi. Particolare attenzione dovrà essere prestata inoltre agli eventuali attrezzi di cantiere il cui funzionamento è a corrente elettrica con eventuale presenza di cavi di alimentazione ed all'installazione dell'impianto di cantiere. L'impianto dovrà essere dichiarato a norme. Per gli apparecchi elettrici è necessario accertarsi del loro perfetto funzionamento e stato di conservazione prima di ogni utilizzo.

L'impianto elettrico di cantiere dovrà essere a norma e certificato.

Per l'installazione delle apparecchiature ad alimentazione elettrica (quali pali di illuminazione e misuratori di portata, alimentati con pannello fotovoltaico) si dovrà in ogni caso procedere in assenza di tensione.

L'indagine che è stata compiuta nel corso della progettazione definitiva ha evidenziato la presenza dei sottoservizi / sopraservizi già elencati nella Relazione Generale e nel presente documento.

La tubazione del gas presente dovrà essere protetta in fase di cantiere in modo da evitare danneggiamenti, previo contatti e sopralluoghi a cura dell'impresa con il gestore.

Sarà l'Appaltatore, all'interno del proprio POS, **ad esplicitare la procedura operativa atta ad informare i lavoratori della presenza dei sottoservizi / sopraservizi ed a garantire, nel caso specifico, la protezione degli stessi,**

In ogni modo l'appaltatore è tenuto a verificare la presenza di servizi e a verificare la loro esatta posizione prima dell'inizio delle operazioni di scavo, anche con contatti e sopralluoghi con gli enti gestori ed eseguendo anche scavi di assaggio e scavi a mano.

Rischio rinvenimento ordigni bellici inesplosi (rischio alto)

Per la valutazione del rischio bellico residuo (VRB) in questa sede si è proceduto compiendo un'accurata analisi storiografica, tramite la raccolta ed armonizzazione dei dati storici rilevanti consultando le fonti di informazione ufficiale, sia per attività campale che per attività bellica.

Le aree golenali si sviluppano in adiacenza alla linea ferroviaria Milano – Chiasso, costruita a circa metà '800, pertanto già presente nei due conflitti bellici della prima e seconda guerra mondiale. La stazione ferroviaria di Cantù – Cermenate è risultata essere stata bombardata più volte durante il secondo conflitto mondiale.

In considerazione delle prime informazioni raccolte, è stato quindi incaricato un fornitore specializzato, SNB Service Srl di Padova, nella persona del Dr. Maurizio Braggion, dirigente tecnico BCM brevetto n. 166 del Ministero della Difesa, per indagare in modo approfondito il rischio bellico residuo per l'area oggetto di intervento all'interno del quadro normativo complessivo delineato dal DLgs 81/2008. L'analisi svolta dall'incaricato ha concluso che il livello generale di rischio bellico residuo è **non accettabile** per le aree oggetto di interventi che prevedono la realizzazione di attività di scavo.

In allegato alla presente relazione è accluso il documento di "Valutazione tecnica finalizzata alla valutazione rischio bellico" a cura di SNB Service Srl.

Si segnala pertanto al Responsabile dei Lavori la necessità di procedere ad attività di bonifica preventiva e sistematica. Tale attività, a discrezione dello stesso potrà essere preceduta dall'esecuzione, prima dei lavori, di un'analisi documentale e strumentale sul campo volta a ridefinire come accettabile il rischio bellico residuo sull'intera area, ovvero su porzioni di essa. Qualora l'attività sul campo sarà in grado di ricondurre la valutazione del rischio bellico residuo entro il limite di accettabilità, previa relativa attestazione, sarà possibile non procedere con la bonifica preventiva e sistematica, in caso contrario prima dell'inizio dei lavori occorrerà effettuare la bonifica preventiva secondo le procedure del genio militare.

Di concerto con i progettisti è stata pertanto prevista in questa sede, nella parte B del quadro economico dell'intervento, una somma a disposizione per le analisi sul campo e relativa relazione tecnica interpretativa dei risultati.

Eventuale presenza di altri cantieri (rischio medio)

Durante l'esecuzione dei lavori potrebbero essere presenti altri cantieri nell'area interessata dall'intervento (per es. lavori di manutenzione sulle strade limitrofe al cantiere).

In caso di contemporanea presenza di più cantieri nell'area, si prescrive che questi vengano segregati e separati in modo da evitare interferenze. L'Impresa Affidataria ne darà comunicazione al CSE, che delinea le ulteriori prescrizioni di coordinamento, di concerto con i preposti per la sicurezza dell'Impresa Affidataria e delle altre Imprese Esecutrici (vedi la successiva parte 'D' del presente PSC), con riunioni ed incontri da tenersi con il Responsabile dei Lavori, il CSE dell'altro appalto e i referenti delle relative imprese coinvolte.

La potenziale interferenza potrà pertanto essere risolta mediante separazione dei cantieri in relazione all'organizzazione ed alla tempistica che verrà congiuntamente decisa.

Rischio biologico (rischio alto)

Con la DELIBERA DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI del 31 gennaio 2020 "*Dichiarazione dello stato di emergenza in conseguenza del rischio sanitario connesso all'insorgenza di patologie derivanti da agenti virali trasmissibili*" (pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale Serie Generale n.26 del 01-02-2020) è stato dichiarato, per 6 mesi dalla data del provvedimento e quindi **sino al 31/07/2020, lo stato di emergenza in conseguenza del rischio sanitario connesso all'insorgenza di patologie derivanti da agenti virali trasmissibili (Covid-19)**. Regione Lombardia risulta uno dei territori particolarmente colpiti dal contagio e pertanto le norme statali sono state integrate con norme regionali (da ultimo con l'Ordinanza del Presidente della Regione n. 547 del 17/05/2020), che prevedono, tra l'altro, l'obbligo di indossare mascherine (o altri indumenti) a protezione del naso e della bocca.

Il rischio di riferisce alla presenza di virus Covid-19, per la gestione del quale, in accordo alle disposizioni normative del Governo e di Regione Lombardia e protocollo anti-contagio MIT, contenuto nell'allegato 7 al DPCM 26/04/2020, è stato predisposto apposito documento allegato al presente PSC.

L'impresa dovrà esplicitare nel proprio POS l'analisi dei rischi relativa e le procedure specifiche che verranno adottate per il cantiere.

Trattandosi di cantiere all'aperto ed esteso, rimandando per l'analisi completa all'allegato citato, **si sottolinea che si prescrive che siano sempre adottate le misure di distanziamento di almeno 2,0 m e l'uso degli appositi DPI.**

In funzione delle tempistiche necessarie per lo svolgimento delle procedure di affidamento e quindi in relazione alla data di consegna dei lavori, qualora essa avvenisse con il permanere dello stato di emergenza (entro il 31/07/2020 o eventuale altro termine prorogato), sarà

aggiornata di conseguenza a cura del CSE la stima degli oneri della sicurezza per tener conto delle misure e procedure anti-contagio da adottare in relazione al rischio sanitario da Covid-19, così come previsto dal DPCM 26/04/2020.

Di concerto con il Committente, Responsabile del Procedimento / Responsabile dei Lavori, si è valutato in questa sede di non riconoscere specifici oneri, poiché la consegna dei lavori, viste le tempistiche di legge per l'espletamento della gara di appalto e sottoscrizione del contratto, avverrà ragionevolmente dopo l'attuale termine dello stato di emergenza sanitaria.

Gli eventuali oneri della sicurezza connessi alle procedure e misure anti-contagio da mettere in atto, qualora permanga invece lo stato di emergenza, saranno valutati ai sensi dell'art. 36 del Capitolato Speciale di Appalto.

4.2.3 Rischi per l'area circostante derivanti dal cantiere

Rischio idraulico (rischio alto)

L'appaltatore dovrà organizzare e gestire il cantiere per minimizzare i rischi di allagamento, oltre che per le proprie maestranze, anche per i territori limitrofi, mantenendo sempre in funzione i presidi di emergenza e garantendo il monitoraggio. Le quote di difesa attuale non dovranno mai essere abbassate, pertanto gli accessi in alveo dovranno avvenire con rampe in grado di garantire il mantenimento della quota di sommità attuale.

L'appaltatore dovrà lasciare le aree in condizioni di sicurezza, senza mezzi e materiali che possano peggiorare le condizioni di deflusso delle acque. La gestione del cantiere dovrà tener conto delle previsioni meteo da fonte ufficiale e delle procedure per la minimizzazione del rischio di annegamento.

Viabilità (rischio alto)

Le interferenze del cantiere con l'area circostante si riconducono essenzialmente alle fasi di approvvigionamento franco cantiere ed a quella di allontanamento dei materiali di risulta degli scavi e delle demolizioni: il traffico di automezzi che si viene così a generare determina un rischio di urti, impatti, compressioni, investimento, scivolamento e cadute dall'alto.

Per ridurre al minimo le inevitabili ripercussioni sulla viabilità ordinaria, l'impresa Affidataria provvederà all'installazione di idonea cartellonistica, conforme alla normativa vigente (Titolo V del D.Lgs 81/2008 e Regolamento di attuazione del Nuovo Codice della Strada) e da concordare con il competente corpo di polizia municipale, che conterrà (in misura indicativa ma non limitativa):

- riduzione decrescente di velocità per la presenza di cantiere di lavoro;
- divieto di sorpasso;
- presenza di mezzi pesanti, "uscita automezzi";
- possibile fondo sdruciolevole per presenza di materiale trascinato in carreggiata.

In relazione a quest'ultimo punto, sarà cura dell'Impresa Affidataria mantenere puliti i tratti della viabilità ordinaria in prossimità delle immissioni dal cantiere e prevedere l'utilizzo di dispositivi per il lavaggio dei mezzi.

Inoltre, per evitare l'incrocio di mezzi che procedono in direzioni opposte nei punti in cui non è consentito il transito contemporaneo, l'appaltatore potrà realizzare piazzole di incrocio, previo ottenimento dei necessari permessi da parte dell'affidataria, ovvero utilizzare dispositivi che mettano in comunicazione i mezzi interessati (es. telefoni cellulari) o dispositivi e personale di regolazione del traffico.

Per evitare lo sviluppo di polveri i mezzi dovranno essere telonati e provvedere a chiudere il telone di copertura. In caso di materiale in uscita bagnato (ad es. dopo piogge e temporali), i mezzi dovranno uscire dal cantiere dopo aver lasciato uscire l'acqua eventualmente raccolta, ovvero essere a tenuta. I mezzi non dovranno assolutamente trascinare fango e materiali sulla viabilità ordinaria, pertanto dovranno uscire dal cantiere in idonee condizioni di pulizia, soprattutto per quanto attiene alle ruote. Tale obbligo, e le relative misure da adottare rientra tra le normali previsioni di cantiere ed è pertanto ricompreso all'interno degli oneri interni della sicurezza (vedi parte 'E').

Segnaletica, recinzioni, cancelli di accesso sono stati previsti tra gli oneri della sicurezza esterni. Il prezzo degli scavi già compensa il mantenimento in perfetta pulizia della sede stradale, provvedendo a pulire i mezzi prima dell'uscita sulla viabilità ordinaria.

Rischi di inquinamento, polveri e rumore (rischio alto)

Durante le lavorazioni l'area circostante è esposta all'eventualità di inquinamento, rispetto alle quali, in linea generale, le prescrizioni operative si riconducono essenzialmente ad una corretta organizzazione delle specifiche fasi realizzative, con una particolare cura relativamente:

- al controllo delle fasi che richiedono sostanze pericolose o inquinanti (es. disimballaggio dei materiali a piè d'opera, utilizzo degli ancoranti chimici e delle malte cementizie, ecc.);
- al monitoraggio del rumore ed alla limitazione delle fasi in tal senso più critiche, specialmente nelle ore notturne e durante i giorni festivi. In merito agli aspetti legati all'emissione rumore, l'Appaltatore è tenuto al controllo regolare di tutti i macchinari impiegati ed al rispetto dei limiti fissati dalla vigente normativa in termini di emissioni acustiche. Egli può in ogni caso inoltrare agli Enti competenti, ai sensi di legge, la richiesta di deroga per l'eventuale superamento dei limiti del rumore ambientale causato da lavorazioni edili.
- la dispersione di polveri è essenzialmente da ricondurre al transito degli automezzi nelle aree di cantiere non asfaltate, ed in particolare quelle oggetto di scavi e demolizioni, nonché le fasi di scarico del materiale. Per abbattere l'emissione di polveri dal cantiere e la circolazione delle stesse nelle aree di lavoro sarà opportuno bagnare le piste di cantiere anche più volte al giorno;
- l'emissione di fumi è connessa all'accensione di fuochi all'interno delle aree di cantiere ed alla circolazione dei mezzi operativi. In tal senso è vietato accendere fuochi ed utilizzare fiamme

libere; si prescrive inoltre di limitare allo stretto necessario le soste prolungate a motore acceso dei mezzi operativi, che dovranno sempre essere in perfetto stato manutentivo

- da ultimo, gli addetti al cantiere dovranno utilizzare gli appositi DPI per quelle lavorazioni che producono polvere (principalmente le operazioni di scavo e demolizione) e rumore.

Rischi di ferimento e schiacciamento (rischio alto)

Tale rischio, per l'ambiente esterno al cantiere, è associato all'abbattimento delle piante, anche ad alto fusto, presenti nell'area oggetto di lavoro, in parte boscata.

L'abbattimento del tronco della piante dovranno essere opportunamente indirizzate ed in aree interdette, prive sia di operai che di terzi estranei. E' necessario impedire l'avvicinamento di persone nel raggio di azione dei mezzi e nell'area interessata dalla lavorazione, tenendo conto sia delle dimensioni dell'albero che della distanza ulteriore di sicurezza.

Con l'utilizzo di motosega l'operatore provvede al suo atterramento mediante il taglio, nella zona del colletto, del fusto dalla ceppaia, utilizzando la tecnica di abbattimento più indicata per orientare l'albero verso la direzione di caduta prescelta.

Il taglio dovrà essere effettuato in modo diverso a seconda delle dimensioni (diametro) della pianta ed in relazione alla pendenza naturale di questa.

Nel caso di piante con diametro al colletto inferiore a 20 centimetri (per esempio taglio del ceduo) basta un solo taglio leggermente inclinato verso la direzione di caduta. Se invece la pianta ha un diametro superiore ai 20 centimetri oppure la si vuol far cadere in una direzione diversa dalla sua pendenza naturale, il taglio deve essere eseguito in più fasi, ad esempio impiegando la tecnica di abbattimento con taglio di direzione.

Le operazioni di abbattimento devono essere svolte da operatori esperti, adeguatamente informati ed addestrati all'uso della motosega, all'applicazione di tecniche di taglio e all'adozione di precise procedure di lavoro, da esplicitare nel POS dell'impresa esecutrice, qualificata per l'esecuzione di tale lavorazione.

In caso di utilizzo di mezzi ed attrezzature particolari, quali ad esempio escavatori muniti di rotatore e pinza abbattitrice / caricatrice, è necessario che l'operatore sia specificamente formato all'utilizzo di tale attrezzatura e che siano rispettate le distanze di sicurezza e le modalità di utilizzo del manuale di uso e manutenzione. Il POS dovrà esplicitare, come detto al procedura, e contenere l'intera documentazione dei mezzi ed attrezzature e degli operatori. Tale rischio è in ogni caso presente e da considerarsi anche nei confronti del cantiere per effetto di fattori esterni.

4.3 Organizzazione del cantiere

Di seguito viene descritta l'organizzazione del cantiere secondo quanto prevedibile nella presente fase di progettazione delle opere e con riferimento agli elementi di cui all'Allegato XV punto 2.2.2 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i., di seguito richiamati:

- a) *Recinzione del cantiere, accessi e segnalazioni*
- b) *Servizi igienico-assistenziali*
- c) *Viabilità principale di cantiere*
- d) *Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia*
- e) *Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche*
- f) *Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 91 del D.Lgs 81/2008;*
- g) *Lavori sotto tensione (art. 82 del D.Lgs 81/2008);*
- h) *Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali;*
- i) *Dislocazione degli impianti di cantiere;*
- j) *Dislocazione delle zone di carico e scarico;*
- k) *Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti;*
- l) *Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.*

Per quanto attiene agli accessi ed alle recinzioni, i cantieri, saranno adeguatamente segnalati sulla viabilità ordinaria mediante cartelli a norma di legge (es. inizio e fine cantiere, limite di velocità, uscita mezzi cantiere, ecc.), ben visibili anche nelle ore notturne. Inoltre tutte le aree dovranno essere recintate mediante posa della cesata di cantiere in corrispondenza di tutti i possibili fronti aperti al possibile accesso da parte di estranei e non addetti ai lavori. Qualora specificamente indicato nelle tavole allegate al PSC, in alcuni casi evidenziati, può ritenersi sufficiente, ai fini della delimitazione del cantiere, il confinamento naturalmente offerto dalla morfologia del territorio. Se non diversamente indicato, l'area di cantiere deve essere completamente confinata mediante cesata di cantiere. Tale apprestamento, è stato computato tra i costi della sicurezza (vedi parte 'E') e deve intendersi comprensivo dei necessari controlli, mantenimento in perfetta efficienza, anche con sostituzioni, per tutta la durata dei lavori.

L'allegato 2 individua le modalità di esecuzione degli scavi con le pendenze massime dei fronti di scavo consentite, in funzione delle risultanze della relazione geologico – geotecnica.

Le caratteristiche geotecniche e geometriche degli argini provvisionali a presidio del cantiere dovranno essere definite dall'appaltatore, individuando anche gli ulteriori apprestamenti, in funzione della localizzazione, a protezione dell'erosione operata dall'acqua.

In relazione ai servizi igienico-assistenziali, si prevede il noleggio, per tutta la durata dei lavori, di bagni chimici portatili e spostabili a seconda della effettiva fase di lavoro. E' inoltre prevista la realizzazione di baracche uso ufficio, sala riunioni / refettorio.

Tali apprestamenti sono stati quantificati nella parte 'E' come oneri esterni per la sicurezza, mentre sono stati computati nella sicurezza interna (vedi parte 'E') i costi di tutti gli arredi, essendo compresi

nei normali apprestamenti che l'appaltatore deve a norma di legge mettere in campo per la realizzazione dei lavori e quindi già compresi nei prezzi delle lavorazioni (quale quota parte delle spese generali), come indicato dai prezzi presi a riferimento per la progettazione.

La viabilità principale di cantiere deve mantenere separate le aree di lavoro dalle aree di transito. I punti di discesa dei pedoni saranno protetti tramite new jersey in plastica.

La disponibilità di aree consente l'organizzazione del transito dei mezzi senza rischio di incroci pericolosi in ambiti ristretti. Si prevede che le piste di cantiere saranno realizzate con il materiale, opportunamente scelto, proveniente dagli scavi. Nell'area sono già presenti strade campestri e vicinali da utilizzare per raggiungere il campo base e l'area di lavoro. In funzione dell'avanzare dei lavori l'appaltatore potrà modificare ed organizzare i percorsi di cantiere nel rispetto dei vincoli indicati nel PSC. Le piste di cantiere dovranno essere adeguate e mantenute in ordine per garantire il transito in sicurezza. Occorre prevedere, in corrispondenza dell'accesso al cantiere, un'area di manovra sufficientemente ampia da garantire il transito e l'incrocio dei vari automezzi in assoluta sicurezza e con piena visibilità. L'affidatario dovrà provvedere per l'uscita sulle sedi stradali ordinarie ad ottenere gli eventuali permessi necessari ed ad installare idonea segnaletica che dovrà concordare con il competente corpo di polizia ed avendo a propria cura acquisito le necessarie autorizzazioni. L'affidatario dovrà provvedere ad installare idonea segnaletica sulla strade di accesso, al fine di segnalare la presenza del cantiere ed il transito dei mezzi.

Per quanto riguarda gli impianti di alimentazione e le reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia, si intendono compresi negli usuali oneri interni della sicurezza (vedi parte 'E'), per la fornitura elettrica si potrà prevedere l'uso di gruppi elettrogeni portatili.

L'installazione di impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, è stato valutato negli oneri esterni della sicurezza (vedi parte 'E').

Al fine di dare attuazione a quanto previsto dall'art. 91 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i., tra la documentazione disponibile presso gli uffici del cantiere fisso, si prevede una copia completa del Piano di Sicurezza e di Coordinamento e del Fascicolo dell'Opera.

Nel cantiere in oggetto non si prevedono lavori sotto tensione ai sensi dell'art. 82 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i. In ogni caso, qualora emergesse la necessità di operare in presenza di tensione (es. linea in tensione interrata ed interferente con le opere, comunque non rilevata in sede di progettazione, e non disattivabile per l'esecuzione dei lavori), ci si atterrà a quanto stabilito dal comma 1, lettera c): per tensioni nominali >1000 V (c.c.) e >1500 V (c.a.) le lavorazioni sono consentite in presenza di tensione purché:

- i lavori sulle parti in tensioni siano svolti da aziende autorizzate;
- i lavoratori cui viene affidata tale lavorazione devono essere abilitati dal datore di lavoro;

- le procedure e le attrezzature adottate devono risultare conformi ai requisiti delle norme di buona tecnica.

Vale la distanza minima di sicurezza dalle linee elettriche imposta dalla Tabella 1 dell'Allegato IX del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.

Per quanto riguarda le modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali, l'esame degli allegati relativi alla viabilità evidenziano l'esistenza di una viabilità in grado di assicurare idonee condizioni per l'accesso dei mezzi.

Date le lavorazioni in gioco, non si prevedono installazioni di impianti di cantiere particolari (ad esempio centrale di betonaggio), in relazione alla tipologia prevalente di opere (movimenti terra, fornitura e posa in opera di tubazioni e manufatti prefabbricati, opere a verde, ecc.).

Le zone di carico / scarico verranno di volta in volta definite sulla base delle specificità delle zone di intervento; il campo base, con area di carico / scarico per le forniture più minute è opportuno venga localizzato in corrispondenza dell'ingresso, affinché eventuali visitatori siano immediatamente accolti ed identificati e non entrino nel cantiere senza le dovute autorizzazioni. I cancelli di cantiere dovranno sempre essere mantenuti chiusi. Per evitare doppie movimentazioni, con i relativi rischi connessi ai sollevamenti, si prevede che i prodotti da costruzione da posare di maggiori dimensioni (massi e tubazioni in c.a.) vengano accolti e posizionati in prossimità dell'area di utilizzo, con l'accortezza di scaricarli sempre in aree adeguate in relazione al rischio piene, al di fuori dalla viabilità ed in aree separate, ad esempio con nastro segnaletico.

Non si prevede la realizzazione di un'area fissa appositamente dedicata allo stoccaggio dei rifiuti, che in ogni caso verranno di volta in volta accumulati in zone per il loro temporaneo accumulo e per il successivo smaltimento secondo quanto previsto dalla vigente normativa.

Non si prevede l'utilizzo ingente di materiali con pericolo di incendio e/lo esplosione: in ogni caso tale tipologia di materiale (esplosivo e pericoloso in genere), verrà stoccata in area adeguatamente confinata e segnalata, ed in posizione defilata rispetto al resto del cantiere ed alle abitazioni più prossime.

4.4 Rischi specifici connessi con le lavorazioni e lavorazioni interferenti

In riferimento alle lavorazioni, ed in particolare alle interferenze, di seguito vengono analizzati i rischi aggiuntivi rispetto a quelli propri dell'attività delle imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi connessi ai seguenti elementi (Allegato XV punto 2.2.3 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.):

- *al rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;*
- *al rischio di seppellimento da adottare negli scavi;*
- *rischio di esplosione derivante dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesplosivo rinvenuto durante le attività di scavo*
- *al rischio di caduta dall'alto;*

- *al rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria;*
- *al rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria;*
- *ai rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto;*
- *ai rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;*
- *ai rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura;*
- *al rischio di elettrocuzione;*
- *al rischio rumore;*
- *al rischio dall'uso di sostanze chimiche.*

In merito alle interferenze tra le lavorazioni, tra le quali sono state considerate anche quelle dovute alle attività di una stessa impresa esecutrice od alla presenza di lavoratori autonomi, dall'analisi effettuata nel paragrafo 3.3.2 emerge che vi è sovrapposizione temporale tra le attività, ma data l'estensione del cantiere e lo sviluppo del cantiere per i lavori in alveo non vi è sovrapposizione spaziale tra le lavorazioni, se non in misura estremamente ridotta ed individuata nelle specifiche schede.

In particolare (con riferimento al Cronoprogramma dei lavori in Allegato) le attività previste principali sono le seguenti:

- Allestimento del cantiere con attività propedeutiche, comprendente la pulizia e sistemazione delle aree, la posa delle baracche con installazione, cesata di cantiere, posa segnaletica di cantiere e stradale e creazione viabilità di accesso al cantiere
- Preparazione delle aree e abbattimento piante comprendente la predisposizione delle aree dei lavori forestali con posa segnaletica ed apprestamenti, taglio, sradicamento, sramatura, carico ed allontanamento
- Realizzazione nuove aree di invaso, comprendente la realizzazione degli argini provvisori e canali fagatori, rampe di accesso, lo scavo delle aree, messa in sagoma delle sponde, realizzazione rampe nelle posizioni definitive
- Scavo e carico del materiale terroso sugli autocarri per l'allontanamento al di fuori del cantiere ovvero per l'impiego all'interno dello stesso, anche in aree golenali diverse dal punto di origine
- Realizzazione dei manufatti di controllo, in ingresso ed in uscita alle vasche
- Inerbimento delle sponde e arginature
- Ripristino finale delle aree e smantellamento cantiere

Ogni impresa dovrà compiere un'analisi dettagliata di tutti i rischi per la salute e la sicurezza nel proprio POS, secondo gli obblighi disciplinati dal DLgs 81/2008, per i datori di lavoro delle imprese esecutrici e dell'impresa affidataria, che è tenuta a verificare l'idoneità tecnica professionale, coordinare gli

interventi e verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza delle imprese esecutrici rispetto il proprio (art. 97).

4.4.1 *Rischi specifici particolari connessi con le lavorazioni*

Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere (medio)

I veicoli circolanti nell'area di cantiere dovranno percorrere le piste e le rampe per l'accesso al fondo scavo sempre a passo d'uomo ed i percorsi dei pedoni e vie di accesso dovranno essere separati ovvero protetti, secondo quanto indicato negli allegati del presente PSC. In caso di sviluppo di polveri, l'affidatario dovrà provvedere a mantenere umide le superfici. Al fine di garantire il transito in sicurezza, i percorsi di cantiere dovranno essere mantenuti in ordine, evitando buche e ristagni di acqua. I percorsi dovranno consentire l'incrocio in sicurezza dei mezzi nei due sensi di marcia e la percorrenza degli operai da terra. Si raccomandano le indicazioni indicate nelle misure generali di tutela.

Rischio di caduta dall'alto (alto)

La presenza di scavi aperti superiore a 0,5 m deve essere adeguatamente segnalata ponendo delimitazioni dello scavo ad almeno 2,0 dal ciglio. Le delimitazioni si intendono in primis eseguite con correnti e montanti e tavola fermapiede come per i parapetti previsti dall'art.126 del DLgs 81/2008 e devono garantire adeguata robustezza. La protezione dal rischio di caduta è assolta dalla delimitazione degli scavi insieme al piano che separa la delimitazione stessa dal ciglio, in modo che un'eventuale caduta termini sul piano prima di cadere verso il basso. Delimitazioni poste a distanza dal ciglio inferiore a 2,0 m devono essere considerate parapetti completi con idonee caratteristiche di robustezza e tenuta, calcolate secondo la specifica normativa UNI 13374. Ai sensi dell'art. 33 del DPR 207/2010 spettano all'appaltatore i calcoli ed i grafici relativi alle opere provvisorie.

Sia i correnti che la tavola fermapiede devono essere applicati nella parte interna dei montanti. La posa delle delimitazioni / parapetti deve avvenire prima dell'inizio delle operazioni di scavo per evitare che il posizionamento successivo da parte di un operatore possa esporlo a situazioni di rischio caduta. Rispettare sempre le misure di tutela riportate nel seguito del PSC. In relazione alle lavorazioni ed all'area di cantiere delimitazioni distanti dagli scavi potranno essere realizzate anche con eventuali altri apprestamenti proposti dall'affidataria, in grado di garantire la risoluzione del rischio e il loro mantenimento in perfetto stato di efficienza. Delimitazioni degli scavi col semplice nastro bianco rosso non sono consentite.

Rischio derivante da demolizioni (medio)

Nel cantiere non sono presenti estese demolizioni. Per tali attività si raccomanda di eseguire le movimentazioni dei carichi con mezzi idonei, avendo verificato il piano di posa, ed il riposizionamento secondo le prescrizioni già previste per la realizzazione di scogliere e paramenti in massi ciclopici. Rispettare sempre le misure di tutela riportate nel seguito del PSC.

Rischio dall'uso di sostanze chimiche (basso)

Le lavorazioni che possono prevedere l'impiego di sostanze chimiche riguardano principalmente eventuale diserbo chimico (qualora consentito), disarmanti, e verniciature. Per tali lavorazioni si richiama il rispetto delle misure e procedure indicate nelle norme generali di tutela. In ogni caso l'appaltatore dovrà utilizzare tutti i prodotti secondo la specifica scheda prodotto e gli operatori dovranno essere formati sul corretto impiego e sulle precauzioni e azioni da adottare in caso di contatto accidentale. Rispettare sempre le misure di tutela riportate nel seguito del PSC.

Rischio di caduta materiali dall'alto (ALTO)

Nella movimentazione dei materiali, anche in fase di carico – scarico o stoccaggio, si manifesta il rischio di caduta dei materiali con possibile ferimento, urto o schiacciamento degli addetti. Occorre interdire provvisoriamente l'area in cui avviene la movimentazione e segnalare la presenza di carichi sospesi. Un addetto dovrà sorvegliare l'area durante la movimentazione. Le funi e catene dovranno essere a norme, mantenute e controllate secondo le prescrizioni di legge. In fase di movimentazione e posa delle baracche di cantiere, eventuali elementi di ponteggi, piastre metalliche, elementi prefabbricati per la passerella, scarico materiali da costruzione, tubazioni in c.a., etc... dovranno essere adottate le stesse precauzioni sopra indicate e non dovranno assolutamente essere presenti addetti nelle aree di possibile rotolamento o scivolamento del materiale movimentato.

La posa della passerella dovrà essere preceduta dall'esplicitazione nel POS di apposita procedura, indicante tra l'altro i macchinari utilizzati, con il calcolo di stabilità del piano di appoggio degli apparecchi di sollevamento. L'area dovrà essere interditta ad altri lavoratori e l'attività dovrà avvenire sotto la supervisione di un preposto. Analoga precauzione, con presidio di un preposto, dovrà essere adottata per le movimentazioni importanti: quali posa baracche, posa tubazioni e carico / scarico, movimentazione alberi per le piantumazioni.

Le aree di montaggio della passerella dovranno essere segnalate e separate dal resto del cantiere e dalla viabilità. Per il fissaggio in caso di necessità di lavori in quota si prevede che gli operatori utilizzino apposita piattaforma sviluppabile. L'operatore dovrà essere legato ed utilizzare gli idonei DPI di III categoria.

I sollevamenti dovranno sempre avvenire sotto la supervisione di un preposto.

Gli addetti inoltre dovranno sempre indossare i DPI, in particolare il casco e scarpe antinfortunistiche, per evitare di ferirsi con eventuali oggetti in caduta. Rispettare sempre le misure di tutela riportate nel seguito del PSC.

Rischio rumore, vibrazione e polveri (MEDIO)

Per quanto attiene agli aspetti legati all'emissione rumore, l'Appaltatore è tenuto al controllo regolare di tutti i macchinari impiegati ed al rispetto dei limiti fissati dalla vigente normativa in termini di emissioni

acustiche. Il POS dovrà, a norma di legge, contenere il risultato della valutazione del rischio rumore. L'elenco dei macchinari prodotto dall'appaltatore dovrà essere accompagnato da dichiarazione e documentazione attestante il rispetto dei limiti di emissione rumorose e di corretto stato di manutenzione. Le vibrazioni prodotte dovranno essere monitorate e nel caso di elevata produzione in relazione alle lavorazioni da svolgere l'appaltatore dovrà adottare le misure atte a minimizzarle, quale scarico dei materiali da posare tramite escavatore evitando lo scarico a mezzo di cassone ribaltabile. In caso di elevata presenza di polveri, per abbattere l'emissione di polveri dal cantiere e la circolazione delle stesse nelle aree di lavoro l'appaltatore dovrà bagnare le zone di intervento anche più volte al giorno. Gli addetti al cantiere dovranno utilizzare gli appositi DPI per quelle lavorazioni che producono polvere (principalmente le operazioni di scavo e demolizione) e rumore. La localizzazione delle lavorazioni e posa cesata costituisce una mitigazione al rischio individuato. L'affidatario è inoltre tenuto al rispetto delle misure generali di tutela riportate nel proseguo del PSC.

Rischio di seppellimento (ALTO)

Gli scavi che verranno eseguiti sono in prevalenza scavi di sbancamento, che data l'estensione delle aree, potranno essere eseguiti a scarpa, garantendo in tal modo la stabilità dei fronti di scavo.

Seguire sempre le sezioni di scavo e modalità indicate nelle tavole del PSC e del progetto esecutivo (sezioni tipologiche e fasi realizzative).

Gli scavi devono essere realizzati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo.

Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli nell'immediata vicinanza. I lavoratori dovranno essere adeguatamente formati ed informati a cura del datore di lavoro, anche attraverso le linee guida "Riduzione del rischio nelle attività di scavo" pubblicato dall'INAIL e liberamente scaricabile dal sito istituzionale.

In ogni caso i mezzi e le maestranze dovranno operare mantenendo adeguata distanza dal ciglio dello scavo. Durante operazioni di scavi a macchina non dovranno esserci operai nel raggio di azione della macchina.

E' necessario eseguire i lavori secondo le sezioni di scavo indicate nelle tavole di progetto.

Tutti gli addetti alle attività di scavo dovranno indossare i DPI, con particolare riferimento alle scarpe antinfortunistiche e all'elmetto. L'utilizzo di dispositivi di protezione collettiva è sempre da preferire e le attività di scavo si intendono comprensive della posa di parapetto (secondo quanto previsto dal DLgs 81/2008) compensata negli oneri interni della sicurezza (si veda la parte 'E' del PSC).

Qualora l'appaltatore dovesse ricorrere ad una autogrù, questa in considerazione delle forze trasmesse al terreno, dovrà essere posta ad adeguata distanza dalle aree di scavo e dai cigli naturali. Dovrà essere consegnata l'intera documentazione relativa agli apparecchi di sollevamento.

L'appaltatore dovrà sempre rispettare le sezioni di scavo indicate nelle tavole del progetto esecutivo e nella relazione geologica e geotecnica e procedere secondo le indicazioni contenute nella tavola tecnica degli scavi ai sensi dell'art. 100 comma 1 del D.Lgs 81/2008. Le attività di scavo dovranno essere condotte in relazione alle effettive condizioni idrogeologiche riscontrate e verificate quotidianamente, secondo le risultanze della relazione geologico – geotecnica. Si prevede la realizzazione di scavi a scarpa.

Le armature degli scavi sono opere provvisorie, il cui calcolo è escluso dal progetto esecutivo (rif. art. 33 del DPR 207/2010) e deve essere eseguito dall'appaltatore per la cantierizzazione delle opere. Nel presente progetto si prevedono tuttavia scavi a scarpa.

Le procedure operative da adottarsi consistono quindi nella realizzazione delle rampe con una pendenza compatibile con la massima superabile, in condizioni di sicurezza, da parte dei mezzi. Si prescrive inoltre un'attenta valutazione delle caratteristiche geotecniche dei materiali, e delle condizioni di stabilità dei fronti di scavo, prima dell'accesso all'alveo ed al fondo di qualsiasi mezzo operativo e di maestranze ad esclusione di quelli preposti allo scavo stesso.

L'appaltatore, in funzione della propria organizzazione aziendale, è libero di scegliere gli apprestamenti da utilizzare per l'armatura delle trincee di scavo, ad esempio per la posa delle tubazioni, garantendo l'esecuzione in sicurezza delle lavorazioni.

Per il predimensionamento delle pareti in legno di sostegno dei fronti di scavo, qualora l'affidataria volesse adottare tali apprestamenti per propria scelta organizzativa, possono essere utilizzate le tabelle contenute nel "Manual for sloping and timber shoring" pubblicato nel 2005 dall'agenzia canadese Workers' Compensation board of British Columbia", che può essere tradotto come "Manuale per l'esecuzione di scavi a scarpa e protezione degli scavi con armature di sostegno in legno" o nello standard americano "*Timber Shoring for Trenches - 1926 Subpart P App C*", edito dal Dipartimento statunitense del lavoro - Occupational Safety & Health Administration (OSHA). Entrambe le pubblicazioni sono gratuite e liberamente distribuibili.

La cabina dell'escavatore dovrà sempre essere mantenuta chiusa, anche per evitare il rischio di proiezioni di oggetti. Rispettare sempre le misure di tutela riportate nel seguito del PSC.

Rischio di schiacciamento (rischio alto)

Questa tipologia di rischio è legata alle fasi di carico e di scarico dei materiali, da costruzione e di risulta, da e per le aree operative, in relazione sia al materiale stesso (che una volta movimentato può assumere traiettorie non sempre prevedibili), sia all'eventuale perdita e/o caduta dai mezzi preposti durante le operazioni di carico / scarico (per esempio escavatore – autocarro).

Durante tali fasi un preposto dell'impresa esecutrice impedirà l'accesso alle aree interessate dalla movimentazione sino a quando la stessa non sarà terminata. Gli addetti dovranno sempre essere

muniti di appositi DPI (guanti e scarpe antinfortunistiche, elmetti protettivi, giubbotto alta visibilità ecc.) e la movimentazione dei carichi dovrà essere appositamente segnalata (ad es. con avvisatori acustici). L'area interessata da tali attività dovrà essere momentaneamente segregata dalle altre fasi di lavoro, o comunque si dovrà impedire il passaggio e la sosta al di sotto dei carichi sospesi, con particolare riferimento ai manufatti prefabbricati, ed alle opere elettromeccaniche, il cui ingombro e peso richiede una particolare attenzione.

Nella movimentazione e montaggio del ponte tra l'area di laminazione n. 1 e n. 2 (via dell'Abbazia a Vertemate con Minoprio) occorre delimitare l'area di movimentazione ed utilizzare mezzi di sollevamento idonei per tipologia e capacità di carico, previa verifica ed attestazione del piano di appoggio del mezzo di sollevamento. Eseguire la lavorazione soltanto dopo aver ultimato le spalle di appoggio e con alveo in asciutta o comunque livelli idrici ridotti. Proteggere i bordi con parapetti e le scarpate con opportune delimitazioni.

Il rischio di schiacciamento è alto e particolarmente insidioso nell'abbattimento delle piante, che possono avere nel caso in esame anche alto fusto e forma e chioma irregolare.

L'operatore prima di effettuare il taglio valuta le caratteristiche della pianta ed in particolare:

- stato di salute dell'albero;
- presenza di rami spezzati;
- forma e biforcazioni;
- sviluppo asimmetrico della chioma;
- inclinazione della pianta rispetto alla verticale – baricentro (direzione di caduta naturale);
- presenza di rami che potrebbero rimanere impigliati;
- diametro della parte da tagliare;
- interferenze con eventuali ostacoli;
- possibilità di rotolamento della pianta abbattuta;
- altezza da terra;
- forza e direzione del vento;
- presenza di parti della pianta con legno in trazione o compressione;

Questi controlli preliminari sono indispensabili per determinare quella che sarà la direzione di caduta della pianta e/o dei rami e per stabilire l'ampiezza della zona di abbattimento (cioè la zona di caduta della pianta) e della zona di pericolo in relazione alle caratteristiche della pianta e del terreno. L'area di abbattimento è la zona di massimo pericolo all'interno della quale non devono trovarsi neanche gli addetti all'abbattimento (motoseghista ed eventuale aiutante) al fine di evitare di essere colpiti dall'albero o dai rami proiettati nell'urto con il terreno. La zona di pericolo è una superficie circolare attorno all'albero avente raggio pari almeno all'altezza dell'albero stesso.

La zona di abbattimento deve essere estesa in base all'inclinazione della pianta rispetto alla verticale (baricentro) ed all'eventuale sviluppo asimmetrico della chioma in relazione alla direzione di caduta prescelta, che può non coincidere con la direzione di caduta naturale della pianta (per esempio quando

si vuole far cadere una pianta nella direzione opposta alla sua pendenza naturale). La zona di abbattimento può quindi essere estesa tanto da inscrivere la pianta all'interno di un cerchio avente raggio pari almeno a due volte l'altezza della pianta proiettata al suolo ed in questo caso la zona di pericolo coincide con la zona di abbattimento.

Il lavoro deve essere organizzato in modo tale da non creare interferenze tra i lavoratori ed in particolare deve essere mantenuta, tra gli operatori addetti al taglio, una distanza di sicurezza, determinata da una valutazione preventiva delle caratteristiche del terreno (pendenza, ostacoli, copertura vegetale). Si richiamano in toto le misure indicate alla parte "C" del presente PSC. Il carico dei tronchi e delle ramaglie da allontanare deve essere fatto con mezzi dotati di idonei dispositivi e l'area di carico deve essere interdetta e segnalata.

Urti, tagli o ferimenti per taglio piante (ALTO)

L'esecuzione delle lavorazioni di taglio piante comporta il rischio di ferimento o taglio. Nell'esecuzione di tali lavorazioni sarà pertanto di fondamentale importanza utilizzare gli idonei DPI a protezione delle mani e del corpo (guanti e tute antitaglio), degli occhi (occhiali o visiere), delle vie respiratorie (maschere) e della testa (caschetti).

Il taglio delle piante dovrà avvenire in modo da impedire la caduta di piante all'esterno e/o verso le maestranze.

Le relative autorizzazioni dovranno essere preventivamente acquisite dall'appaltatore.

Rispettare sempre le misure di tutela riportate nel seguito del PSC (parte C). L'uso di attrezzature per l'abbattimento ed il taglio, quali motoseghe, deve essere effettuato esclusivamente da personale esperto.

Occorre prestare assolutamente attenzione ai seguenti punti:

- Condizioni atmosferiche e di visibilità. Non è consentito eseguire lavori di abbattimento in condizioni atmosferiche e di visibilità sfavorevoli.
- Scelta del metodo di abbattimento. Prima di iniziare i lavori di abbattimento, l'addetto alla motosega deve valutare le caratteristiche dell'albero da abbattere e la rispettiva zona circostante. Sulla base di questa valutazione si sceglierà il metodo di abbattimento più sicuro.
- Via di ritirata. Prima di iniziare i lavori di abbattimento l'addetto alla motosega deve predisporre una via di ritirata e badare che sia sempre sgombra da ostacoli.
- Zona di caduta. Eccetto l'addetto alla motosega, nessun'altra persona deve trovarsi all'interno della zona di caduta dell'albero da abbattere.
- Regole comportamentali particolari. Durante i lavori di abbattimento gli addetti devono attenersi a speciali regole di comportamento, definite nel POS dell'impresa
- Avvertimento. Prima di abbattere l'albero, l'addetto alla motosega deve avvertire tutte le persone che si trovano in pericolo. Se necessario, l'avvertimento deve essere ripetuto.

- Sorveglianza. Durante i lavori di abbattimento, l'addetto alla motosega deve sorvegliare la zona di pericolo e di caduta dell'albero.
- Accessori di abbattimento. Occorre far uso di accessori di abbattimento appropriati.
- Mezzi di trazione. I mezzi di trazione, quando vengono usati per atterrare l'albero, devono essere azionati al di fuori della zona di caduta.
- Alberi impigliati. L'albero rimasto impigliato durante l'abbattimento deve essere atterrato prima di eseguire altri lavori. Non è consentita la presenza di altre persone nella zona di caduta dell'albero. È vietato abbattere uno o più alberi facendoli cadere su quello impigliato, arrampicarsi sull'albero impigliato o su quello d'appoggio oppure abbattere l'albero d'appoggio.
- Lavori forestali con rischi particolari. I lavori forestali con rischi particolari si possono eseguire solo se vi è l'aiuto di altri. Tali lavori sono ad esempio: lavori con macchine, lavori con la motosega, abbattimento di alberi, atterramento di alberi impigliati. Per aiuto si intende: aiuto nel mettere in sicurezza il posto di lavoro, primo soccorso e sorveglianza.

Rischio di scivolamento o caduta (dall'alto e/o a livello) (rischio alto)

I lavori svolti nei luoghi tali da poter prevedere rischi di caduta o scivolamenti devono essere effettuate con le apposite misure preventive e protettive (scale semplici o doppie, autogrù, ponti su ruote, piattaforme elevatrici), adottando tutte le misure specificate nei rispettivi manuali di riferimento.

Le scale eventualmente utilizzate dovranno essere fermate al piede e rispettare le norme di legge vigenti.

L'eventuale ponteggio utilizzato dovrà essere fissato ed ancorato per impedirne qualsiasi movimento, i lavoratori che si troveranno sul ponteggio mobile dovranno essere dotati di idonea imbracatura e fune di trattenuta.

L'utilizzo di ponteggi fissi è subordinato alla presentazione del Pi.m.u.s ed alla consegna della documentazione prevista per legge. E' fatto divieto di utilizzare il ponteggio sino all'avvenuto montaggio completo.

Tutte le aree operative nelle quali sia presente un rischio di caduta dall'alto in prossimità di scavi aperti, ed ove non sia possibile realizzare scavi di sbancamento con una pendenza idonea, siano provviste di delimitazione delle aree e di parapetti di protezione.

L'uso di ponti mobili su ruote deve avvenire nel rispetto dello specifico manuale d'uso, su terreno stabile e pianeggiante.

Nella realizzazione delle perforazioni per i pozzi disperdenti prestare particolare attenzione al rischio di caduta nel foro, provvedendo alla chiusura immediata dello stesso ed utilizzando dispositivi di protezione collettiva o dispositivi di trattenuta.

Rischio di ribaltamento mezzi (rischio alto)

I lavori da eseguirsi prevedono la creazione di apposita viabilità di cantiere, per l'accesso alle aree, in prossimità del corso d'acqua e per raggiungere il fondo dello scavo. L'appaltatore dovrà pertanto prestare particolare attenzione nel percorrere le strade esistenti e le nuove piste limitrofe al corso d'acqua ed alle vasche esistenti, tenendosi lontano dal ciglio per evitare la caduta del mezzo dai rilevati. Le rampe per accedere al fondo scavo, da realizzarsi con l'avanzare dei lavori, dovranno avere pendenza e larghezza compatibile con i mezzi utilizzati, prevedendo se promiscue, anche lo spazio per il transito in sicurezza dei pedoni. La stabilità dovrà essere verificata quotidianamente e prima dell'utilizzo di ogni nuova rampa. Nella formazione dei rilevati e nelle operazioni di scavo gli escavatori dovranno lavorare sempre con pendenze compatibili, evitando assolutamente il posizionamento ed il movimento su superfici troppo acclivi. Nella perforazione dei pozzi, così come nelle operazioni di sollevamento e carico / scarico verificare sempre la stabilità del terreno e mantenersi a distanza di sicurezza dai cigli.

Rischio biologico (rischio alto)

Con la DELIBERA DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI del 31 gennaio 2020 "*Dichiarazione dello stato di emergenza in conseguenza del rischio sanitario connesso all'insorgenza di patologie derivanti da agenti virali trasmissibili*" (pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale Serie Generale n.26 del 01-02-2020) è stato dichiarato, per 6 mesi dalla data del provvedimento e quindi **sino al 31/07/2020, lo stato di emergenza in conseguenza del rischio sanitario connesso all'insorgenza di patologie derivanti da agenti virali trasmissibili (Covid-19)**. Regione Lombardia risulta uno dei territori particolarmente colpiti dal contagio e pertanto le norme statali sono state integrate con norme regionali (da ultimo con l'Ordinanza del Presidente della Regione n. 547 del 17/05/2020), che prevedono, tra l'altro, l'obbligo di indossare mascherine (o altri indumenti) a protezione del naso e della bocca.

Il rischio si riferisce alla presenza di virus Covid-19, per la gestione del quale, in accordo alle disposizioni normative del Governo e di Regione Lombardia e protocollo anti-contagio MIT, contenuto nell'allegato 7 al DPCM 26/04/2020, è stato predisposto apposito documento allegato al presente PSC.

Trattandosi di cantiere all'aperto ed esteso, rimandando per l'analisi completa all'allegato citato, **si sottolinea che si prescrive che siano sempre adottate le misure di distanziamento di almeno 2,0 m e l'uso degli appositi DPI.**

L'impresa dovrà esplicitare nel proprio POS l'analisi dei rischi relativa e le procedure specifiche che verranno adottate per il cantiere, evidenziando le lavorazioni che non possono essere eseguite garantendo la distanza di sicurezza tra gli operai di almeno 1,0 m.

4.4.2 *Rischi connessi a lavorazioni interferenti*

Il cronoprogramma evidenzia lavorazioni svolte nello stesso arco di tempo, ma da un'analisi più accurata delle fasi esecutive, considerando l'estensione del cantiere, la distanza spaziale tra le lavorazioni e lo svolgimento in serie delle stesse non si rilevano interferenze spazio-temporali importanti.

A seguito dell'elaborazione del cronoprogramma, sono state individuate le possibili fasi di lavoro interferenti, di seguito analizzate, risolvibili, come detto, con la normale attuazione della corretta organizzazione del cantiere, prevedendo distanze di sicurezza tra le squadre. Si tratta di interferenze spaziali limitate, che si è in ogni caso ritenuto opportuno evidenziare al fine di consentire un'ottimale pianificazione delle attività e ribadire la logica ipotizzata in sede di progettazione.

Si ribadisce che l'appaltatore dovrà mantenere congrua distanza tra le squadre di lavoro dedicate a realizzare le singole lavorazioni, in modo da non avere, in relazione alla propria organizzazione, sovrapposizioni tra le aree di influenza delle lavorazioni.

Dato lo sviluppo del cantiere, l'estensione ed il carattere ripetitivo e sequenziale delle lavorazioni, l'organizzazione dei lavori con sfasamento spaziale e temporale delle attività costituisce la normale organizzazione di buona prassi e non richiede pertanto alcun onere aggiuntivo.

In caso di presenza di altro cantiere, oltre alla distanza tra le squadre si dovrà prevedere anche a separare fisicamente i cantieri con recinzione.

Si sottolinea inoltre che il cronoprogramma di cui all'Allegato del PSC non può che avere un carattere comunque indicativo, in quanto è stato redatto sulla base delle ipotesi progettuali che dovranno essere tarate sulla base effettive modalità che l'impresa affidataria e le eventuali imprese esecutrici adotteranno in fase esecutiva.

Pertanto l'Impresa, in funzione della effettiva data di consegna dei lavori e di una eventuale diversa organizzazione del cantiere e delle fasi di lavoro, potrà rivalutare il programma dei lavori effettivo, apportando quelle variazioni che risultassero necessarie e volte ad un migliore svolgimento delle opere, sempre però mantenendo inalterati i criteri sopra riportati e tenendo conto dei vincoli evidenziati.

L'Impresa dovrà in ogni caso verificare, nel formulare il proprio programma dei lavori, che diverse tipologie di lavoro, che si dovessero realizzare contemporaneamente (es. scavi, demolizioni e rimozioni, posa di manufatti, movimenti di materie, ecc.), avvengano a distanza tale o con modalità tali da garantire la sicurezza delle maestranze e dei mezzi d'opera in esse impiegati.

Le fasi realizzative dei principali corpi d'opera sono state individuate, di concerto con i progettisti, nella tavola allegata al presente PSC in cui è indicata la localizzazione spaziale delle lavorazioni nelle diverse fasi realizzative.

Dopo le operazioni di taglio ed abbattimento alberi, scorticamento del piano, in ciascuna area le lavorazioni si succederanno in sequenza: formazione arginature provvisorie e vie di accesso, scavi e ripristini, scogliere, manufatti, opere a verde e strumentazione.

Per le fasi di allestimento del cantiere valgono le prescrizioni seguenti.

Per evitare interferenze tra la sistemazione e predisposizione delle piste di cantiere e posa baracconi si raccomanda di tenere separate le aree destinate al transito dei mezzi e quindi dalla creazione della viabilità da quelle destinate alla realizzazione del campo base. In particolare, si richiede che le aree interessate sia dalle operazioni di allestimento delle piste di cantiere che per l'installazione delle baracche di cantiere devono essere adeguatamente spaziate ed in caso di vicinanza oltre 20 m essere delimitate mediante posa di nastro di segnalazione bianco-rosso. Eventuali maestranze che devono operare a terra devono trovarsi ad una distanza non inferiore a 10 mt dai mezzi in movimento, e comunque non inferiore al raggio di azione del mezzo, in funzione le maestranze a terra, inoltre, devono indossare DPI ed idonei indumenti ad alta visibilità.

Le maestranze che operano a terra devono trovarsi ad una distanza non inferiore a 20 mt dalla viabilità di cantiere in corso di realizzazione, la quale deve essere adeguatamente segnalata. Realizzare prima la viabilità nel tratto in adiacenza quindi procedere all'installazione delle baracche per evitare interferenze.

Le aree di lavoro dovranno essere sempre separate dai percorsi, soprattutto in caso di movimenti terra che interessano ingenti volumi, come nel caso in oggetto, realizzati attraverso autocarri.

4.5 Procedure che necessitano di particolare esplicitazione nel POS

L'Appaltatore dovrà sviluppare all'interno del proprio P.O.S. e di quello dei propri subappaltatori le procedure complementari e di dettaglio alle procedure evidenziate nella presente parte 'C' del PSC, in quanto connesse alle proprie scelte autonome, relativamente agli aspetti di seguito richiamati.

- 1) Lavorazioni in alveo o soggette ad allagamento e allerta per piene: specificazione delle procedure e dell'organizzazione per la pianificazione delle lavorazioni in funzione delle condizioni idrologiche e previsioni meteorologiche, monitoraggio livelli e misure conseguenti; le procedure devono indicare la sequenza di realizzazione delle vasche e tener conto dei rischi piene sia per gli addetti al cantiere che per i soggetti esterni;
- 2) Attività di scavo: procedure per la protezione degli scavi tramite parapetti e segnalazione dei bordi scavo, loro controllo e mantenimento in efficienza, nonché per l'accesso in sicurezza al fondo scavo ed evitare rischi di franamento;
- 3) Carico autocarri con materiale terroso e recapito in altre aree del cantiere
- 4) Misure da attuare per prevenzione e contenimento contagio Covid-19: l'impresa deve indicare le procedure che adotterà, in coerenza con le disposizioni normative (in particolare DPCM 26/04/2020 e ordinanze regionali), la valutazione dei rischi aziendale e il PSC.

Inoltre, all'interno del P.O.S., andranno indicate le macchine/attrezzature impiegate e le eventuali sostanze utilizzate per ogni fase di lavoro.

Dovranno essere elencate tutte le attrezzature, macchine ed impianti allegando le rispettive schede tecniche contenenti le modalità per l'esecuzione dell'attività lavorativa, l'individuazione dei rischi e le relative misure preventive/protettive nonché i D.P.I./D.P.C. da utilizzare.

5. PARTE 'C': PROCEDURE E MISURE GENERALI

In relazione ai potenziali rischi connessi alla realizzazione delle opere in progetto si riportano le seguenti misure generali di tutela, che l'affidataria dovrà rispettare nell'esecuzione dei lavori e far rispettare alle imprese esecutrici e lavoratori autonomi.

5.1 Modalità generali di comportamento

Durante l'esecuzione dei lavori necessari per la realizzazione dell'opera devono essere osservate, da parte di tutte le imprese e di tutti i lavoratori autonomi, le misure generali di tutela prescritte dal D.Lgs. n.81/2008.

Essi osservano in particolare, ciascuno per la parte di propria competenza, le seguenti misure generali di tutela:

- il cantiere deve essere mantenuto in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- la scelta dell'ubicazione dei posti di lavoro deve tenere conto delle condizioni di accesso a tali posti e definire vie o zone di spostamento o di circolazione;
- particolare attenzione deve essere dedicata alle condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- occorre predisporre la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio ed il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi di sicurezza esistenti, al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la salute e l'integrità fisica dei lavoratori;
- vanno delimitate ed allestite le zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie o sostanze pericolose;
- deve essere organizzata l'eliminazione o l'evacuazione dei detriti e delle macerie;
- la durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro deve essere adeguata in funzione dell'evoluzione del cantiere;
- deve essere organizzata la cooperazione tra tutte le imprese e fra tutti i lavoratori autonomi che operano nel cantiere;
- deve essere dedicata una specifica attenzione alle interazioni con le attività che avvengono all'interno o in prossimità del cantiere.

Nel cantiere è preciso compito del Direttore Tecnico di cantiere, del capo cantiere e dei preposti, nell'ambito delle rispettive attribuzioni e competenze, assicurare l'attuazione dei principi sopra esposti e mantenere il rispetto degli stessi per tutta la durata dei lavori.

5.1.1 Provvedimenti disciplinari

Le imprese ed i lavoratori addetti alla realizzazione dell'opera dovranno operare nel pieno rispetto delle norme di legge per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro.

Dovranno inoltre essere rispettate le specifiche disposizioni di sicurezza indicate nel presente P.S.C.

Sarà cura dell'impresa appaltatrice adempiere a tutte le prescrizioni per l'applicazione dell'art. 7, Legge 300/70.

5.2 Misure e prescrizioni operative relative alle lavorazioni

5.2.1 Lavori di scavo

I lavori di scavo, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata. Devono essere adottate tecniche di scavo adatte alle circostanze che garantiscano anche la stabilità degli edifici, delle opere preesistenti e delle loro fondazioni.

Gli scavi devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità e in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo.

Laddove previste la messa in opera manuale o meccanica delle armature deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo. Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento in caso di emergenza. La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata.

Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli.

Misure preventive e protettive:

Prima di iniziare qualsiasi Lavoro di Scavo deve essere eseguito quanto segue:

- deve essere realizzato un rilievo per verificare la presenza/passaggio di servizi interrati nell'area (cavi, tubazioni...). Il rilievo dovrà essere effettuato con l'aiuto dei disegni eventualmente esistenti che riportino il tracciato dei sottoservizi, l'utilizzo di un localizzatore elettronico e/o l'esecuzione a mano di perforazioni pilota.
- deve essere eseguita la valutazione del rischio nel POS. Essa deve tenere in conto la probabilità dell'esistenza di servizi interrati (cavi elettrici, tubazioni gas/acqua etc.), di sostanze pericolose, la profondità dello scavo, le possibili infiltrazioni di acqua, la presenza di precedenti fondazioni etc.
- L'accesso agli scavi è consentito solo se si è espressamente autorizzati dal responsabile di cantiere.
- E' assolutamente vietato far entrare gli addetti negli scavi privi di armatura. Devono essere impartite chiare disposizioni operative prima di collocare le armature.
- E' necessario che prima di posizionare le tavole d'armatura e di fissarle con i puntelli, rimuovere il materiale minuto dalle pareti dello scavo e dai bordi superiori.
- Le tavole di armature devono sporgere per almeno 30 cm oltre il ciglio.
- Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
- Il tipo d'armatura ed il metodo di posa deve essere progettato in relazione alla profondità dello scavo da un ingegnere competente.

- Tutti gli scavi dovranno essere provvisti di accessi di sicurezza. Gli accessi possono essere realizzati con scale, rampe o gradini...
- Le scale debbono essere bloccate e si devono prolungare per almeno 1 metro sopra il ciglio dello scavo.
- Gli scavi devono essere muniti di protezioni costituite da parapetti completi di tavola e fermapiedi per prevenire la caduta di persone e materiali dentro lo scavo. Le protezioni devono essere robuste e capaci di sostenere la caduta di una persona contro di esse. In caso di posizionamento a distanza dal ciglio di almeno 1,5 m devono essere adeguatamente delimitati e segnalati (es. con parapetto, new jersey in plastica, nastro bianco/rosso solo per scavi richiusi immediatamente).
- Gli scavi superiori ai 1,0 metri debbono essere ispezionati giornalmente prima dell'ingresso, esaminati attentamente da una persona esperta ad intervalli di non oltre una settimana o immediatamente a seguito di avverse condizioni meteorologiche.
- Al termine dei lavori dovrà essere eseguita un'ispezione per assicurarsi che gli scavi siano stati lasciati in condizioni di sicurezza.
- Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di m 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, all'applicazione delle necessarie armature di sostegno. Qualora la lavorazione richieda che il lavoratore operi in posizione curva, anche per periodi di tempo limitati, la suddetta armatura di sostegno dovrà essere posta in opera già da profondità maggiori od uguali a 1,00 m. Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno cm 30. Dette armature devono essere applicate man mano che procede il lavoro di avanzamento; la loro rimozione può essere effettuata in relazione al progredire del rivestimento in muratura. Idonee precauzioni e armature devono essere adottate nelle sottomurazioni e quando in vicinanza dei relativi scavi vi siano fabbriche o manufatti, le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite dagli scavi.
- Nei lavori in pozzi di fondazione profondi oltre m 3 deve essere disposto, a protezione degli operai addetti allo scavo ed all'esportazione del materiale scavato, un robusto impalcato con apertura per il passaggio della benna.
- Negli scavi eseguiti manualmente, le pareti del fronte devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. Quando la parete del fronte di attacco dello scavo supera l'altezza di m 1,50, è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete. In tali casi si potrà procedere dall'alto verso il basso realizzando una gradonatura con pareti di pendenza adeguata.
- È tassativamente vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.
- Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.

- Il ciglio superiore dello scavo dovrà risultare pulito e spianato così come le pareti, che devono essere sgombre da irregolarità o blocchi.
- La diffusione delle polveri e fibre deve essere ridotta al minimo ricorrendo, a seconda dei casi, alla loro captazione e abbattimento. Le superfici di lavoro ed i percorsi dei mezzi meccanici devono essere irrorate periodicamente.
- Qualora non si possa evitare la formazione di polveri o fibre, dovute alla situazione ambientale in cui si opera (es. gallerie, ambienti confinanti, ecc.) e nel caso di impiego di aria compressa con conseguente fuoriuscita, dalla bocca del foro, di polvere e di detriti non completamente eliminabili, devono essere forniti ed utilizzati appropriati DPI per la protezione delle vie respiratorie e dovrà essere valutata l'opportunità di sottoporre il personale a sorveglianza sanitaria specifica.
- I materiali, inclusi quelli di risulta e di rinterro, non devono essere depositati entro 1 metro dal bordo degli scavi. La distanza necessaria effettiva è relativa al particolare tipo di scavo e deve essere calcolata in cantiere considerando la profondità di scavo ed il peso del materiale.
- I veicoli ed i mezzi non sono autorizzati ad avvicinarsi entro 2 metri da uno scavo, a meno che non coinvolti in questa attività.
- I veicoli/mezzi che eseguono i lavori di scavo devono avere un sorvegliante che controlla i loro movimenti e agli autocarri che ribaltano materiali dentro lo scavo deve essere impedito di avvicinarsi pericolosamente al bordo, posizionando un fermo per le ruote.

5.2.2 *Misure generali da adottare contro il rischio di annegamento*

Nelle attività in presenza di corsi o bacini d'acqua devono essere prese misure per evitare l'annegamento accidentale.

I lavori superficiali o di escavazione nel letto o in prossimità di corsi o bacini d'acqua o in condizioni simili devono essere programmati tenendo conto delle variazioni del livello dell'acqua, prevedendo mezzi per la rapida evacuazione. Deve essere approntato un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da irruzioni d'acqua o cadute in acqua e previste le attrezzature necessarie. Le persone esposte a tale rischio devono indossare giubbotti insommergibili.

Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti.

5.2.3 *Misure generali da adottare contro il rischio di caduta dall'alto*

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro a un altro posto a quota inferiore devono essere impedito con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati (nella fattispecie rilevati in terra).

Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni, devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono essere

utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto.

Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.

Misure preventive e protettive:

- Prima che qualsiasi persona inizi a lavorare in altezza, deve essere eseguita nel POS una valutazione per l'identificazione dei rischi e stabilire le misure di sicurezza necessarie per eliminarli o ridurli. In certi casi, dove non è ragionevolmente possibile utilizzare una sicura piattaforma di lavoro ed una persona deve affidarsi all'uso dell'imbrago di sicurezza, dovrà essere considerato un idoneo piano di soccorso assieme alle altre misure di sicurezza.
- Prima dell'inizio dei lavori in quota, una persona preparata ed esperta deve verificare che i contenuti di questa prescrizione siano stati implementati. Questa persona dovrà dare successivamente l'approvazione per l'inizio dei lavori.
- Per tutti i lavori in altezza della durata superiore a 1 giorno, dovrà essere eseguita una sistematica verifica per l'implementazione di questa prescrizione da parte di una persona esperta. La frequenza di questo controllo sarà adattata alla durata ed al rischio dell'operazione e dovrà essere documentata utilizzando una lista di controllo che sarà preparata in cantiere.
- Tutto il lavoro in elevazione, dopo il completamento, dovrà essere controllato da personale esperto per verificare che sia stato lasciato il luogo in condizioni soddisfacenti e che tutte le persone siano rientrate dal luogo di lavoro in sicurezza.
- Se è assolutamente necessario che le persone debbano lavorare in elevazione, la prima considerazione da fare, se ragionevolmente praticabile, è di fornire una piattaforma di lavoro sicura. I lati di tutte le scale, pavimenti/piattaforme, passerelle, edifici, etc. da dove una persona può cadere e subire seri infortuni, oppure da dove possono cadere oggetti provocando lesioni a qualcuno, debbono essere protetti.
- Gli attrezzi a mano usati per i lavori in aree elevate dovranno avere una cinghia/cordino di circa 1 mt. di lunghezza utilizzato per legare l'attrezzo al polso di una persona, o, in caso di attrezzi pesanti, legato ad punto fisso.
- Nelle operazioni di ricezione del carico su ponteggi o castelli, utilizzare bastoni muniti di uncini, evitando accuratamente di sporgersi oltre le protezioni.
- I parapetti sono opere che devono realizzarsi per impedire cadute nel vuoto ogni qualvolta si manifesti tale rischio: sui ponteggi, sui bordi delle rampe di scale o dei pianerottoli o dei balconi non ancora corredati delle apposite ringhiere, sui bordi di fori praticati nei solai (ad es. vano ascensore), di impalcati, di scavi o pozzi o fosse per lo spegnimento della calce, sui muri in cui sono state praticate aperture (ad es. vani finestra), ecc.

- I parapetti devono essere allestiti a regola d'arte, secondo le indicazioni geometriche del DLgs 81/2008, utilizzando buon materiale, risultare idonei allo scopo ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro.
- I correnti e le tavole fermapiède devono essere poste nella parte interna dei montanti.
- I ponteggi devono avere il parapetto completo anche sulle loro testate.
- Il ciglio del fronte di scavo dovrà essere reso inaccessibile mediante barriere mobili, posizionate ad opportuna distanza di sicurezza e spostabili con l'avanzare del fronte dello scavo stesso. Dovrà provvedersi, inoltre, a segnalare la presenza dello scavo con opportuni cartelli. A scavo ultimato, tali barriere mobili provvisorie dovranno essere sostituite da regolari parapetti.

5.2.4 *Misure generali di sicurezza da adottare contro il rischio di caduta di materiale dall'alto o a livello*

Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico e i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.

Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta.

Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.

Misure preventive e protettive:

- Gli addetti alla movimentazione dei carichi, prima di consentire l'inizio della manovra di sollevamento devono verificare che il carico sia stato imbracato correttamente.
- Durante il sollevamento del carico, gli addetti devono accompagnarlo fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti, solo per lo stretto necessario.
- Gli addetti all'imbracatura ed aggancio del carico, devono allontanarsi al più presto dalla sua traiettoria durante la fase di sollevamento.
- E' vietato sostare in attesa sotto la traiettoria del carico.
- E' consentito avvicinarsi al carico in arrivo, per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti, solo quando questo è giunto quasi al suo piano di destinazione.
- Prima di sganciare il carico dall'apparecchio di sollevamento, bisognerà accertarsi preventivamente della stabilità del carico stesso.
- Dopo aver comandato la manovra di richiamo del gancio da parte dell'apparecchio di sollevamento, esso non va semplicemente rilasciato, ma accompagnato fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali, per evitare agganci accidentali.

5.2.5 *Misure generali di sicurezza da adottare nel caso di presenza di polveri, fibre, vapori gas, odori od altri inquinanti*

Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee.

Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura.

Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta e allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti e utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

Misure preventive e protettive:

- Quando non sono attuabili le misure tecniche di prevenzione e la natura del materiale polveroso lo consenta, si deve provvedere all'inumidimento del materiale stesso.
- Quando si eseguono lavori entro pozzi, fogne, cunicoli, camini e fosse in genere, devono essere adottate idonee misure contro i pericoli derivanti dalla presenza di gas o vapori tossici, asfissianti, infiammabili o esplosivi, specie in rapporto alla natura geologica del terreno o alla vicinanza di fabbriche, depositi, raffinerie, stazioni di compressione e di decompressione, metanodotti e condutture di gas, che possono dar luogo ad infiltrazione di sostanze pericolose.
- Quando sia accertata o sia da temere la presenza di gas tossici, asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficiente aerazione ed una completa bonifica, i lavoratori devono essere provvisti di apparecchi respiratori, ed essere muniti di cintura di sicurezza con bretelle passanti sotto le ascelle collegate a funi di salvataggio, le quali devono essere tenute all'esterno dal personale addetto alla sorveglianza. Questo deve mantenersi in continuo collegamento con gli operai all'interno ed essere in grado di sollevare prontamente all'esterno il lavoratore colpito dai gas.
- Possono essere adoperate le maschere respiratorie, in luogo di autorespiratori, solo quando, accertate la natura e la concentrazione dei gas o vapori nocivi o asfissianti, esse offrano garanzia di sicurezza e sempreché sia assicurata una efficace e continua aerazione.
- E' necessario il preventivo esame della scheda tossicologica delle sostanze utilizzate per l'adozione delle specifiche misure di sicurezza.
- Le materie prime non in corso di lavorazione, i prodotti ed i rifiuti, che abbiano proprietà tossiche o caustiche, specialmente se sono allo stato liquido o se sono facilmente solubili o volatili, devono essere custoditi in recipienti a tenuta e muniti di buona chiusura.
- Gli apparecchi e i recipienti che servono alla lavorazione oppure al trasporto dei materiali putrescibili o suscettibili di dare emanazioni sgradevoli, devono essere lavati frequentemente e, ove occorra, disinfettati.

- Le materie in corso di lavorazione che siano fermentescibili o possano essere nocive alla salute o svolgere emanazioni sgradevoli, non devono essere accumulate nei locali di lavoro in quantità superiore a quella strettamente necessaria per la lavorazione.
- I lavoratori esposti a specifici rischi di inalazioni pericolose di sostanze o agenti nocivi (gas, polveri o fumi) devono avere a disposizione idonei mezzi di protezione personale (maschere respiratorie, ecc.), ed essere sottoposti a visita medica periodica
- Qualora per difficoltà di ordine ambientale od altre cause tecnicamente giustificate sia ridotta l'efficacia dei mezzi generali di prevenzione delle polveri, i lavoratori devono essere muniti e fare uso di idonee maschere antipolvere.

5.2.6 *Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di incendio/esplosione*

Nei lavori effettuati in presenza di materiali, sostanze o prodotti infiammabili, esplosivi o combustibili, devono essere adottate le misure atte ad impedire i rischi conseguenti.

In particolare:

- le attrezzature e gli impianti devono essere di tipo idoneo all'ambiente in cui si deve operare;
- le macchine, i motori e le fonti di calore eventualmente preesistenti negli ambienti devono essere tenute inattive; gli impianti elettrici preesistenti devono essere messi fuori tensione;
- non devono essere contemporaneamente eseguiti altri lavori suscettibili di innescare esplosioni od incendi, né introdotte fiamme libere o corpi caldi;
- gli addetti devono portare calzature ed indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche o la produzione di scintille e devono astenersi dal fumare;
- nelle immediate vicinanze devono essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile;
- all'ingresso degli ambienti o alla periferie delle zone interessate dai lavori devono essere poste scritte e segnali ricordanti il pericolo.

Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili devono essere adottate misure contro i rischi di:

- traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto; incendio;
- ustione.

Durante le operazioni di taglio e saldatura deve essere impedita la diffusione di particelle di metallo incandescente al fine di evitare ustioni e focolai di incendio. Gli addetti devono fare uso degli idonei dispositivi di protezione individuali.

Misure preventive e protettive:

- Prima di procedere a lavori di scavo, assicurarsi che nella zona di lavoro non vi siano cavi, tubazioni, ecc. interrate interessate dal passaggio di corrente elettrica, gas, acqua, ecc.

- Quando si sia accertata la presenza di gas infiammabili o esplosivi, deve provvedersi alla bonifica dell'ambiente mediante idonea ventilazione; deve inoltre vietarsi, anche dopo la bonifica, se siano da temere emanazioni di gas pericolosi, l'uso di apparecchi a fiamma, di corpi incandescenti e di apparecchi comunque suscettibili di provocare fiamme o surriscaldamenti atti ad incendiare il gas.
- Con riferimento al rischio di rinvenimento di ordigni bellici inesplosi, è necessario tassativamente che il rischio sia valutato accettabile. In caso di valutazione di rischio inaccettabile si dovrà preventivamente procedere con la bonifica preventiva e sistematica del sito (si veda al proposito lo specifico paragrafo) prima di qualsiasi attività di scavo.

5.2.7 8.2.6 Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di rumore

Le prescrizioni da adottare sono disciplinate dal D. Lgs. 81/08 e s.m.i. Titolo VIII Capo II "Protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione al rumore durante il lavoro".

In particolare, all'Art. 189 del citato Decreto, vengono stabiliti i seguenti valori limite:

- a) valori limite di esposizione rispettivamente $LEX = 87 \text{ dB(A)}$ e $p_{peak} = 200 \text{ Pa}$ (140 dB(C) riferito a $20 \text{ }\mu\text{Pa}$);
- b) valori superiori di azione: rispettivamente $LEX = 85 \text{ dB(A)}$ e $p_{peak} = 140 \text{ Pa}$ (137 dB(C) riferito a $20 \text{ }\mu\text{Pa}$);
- c) valori inferiori di azione: rispettivamente $LEX = 80 \text{ dB(A)}$ e $p_{peak} = 112 \text{ Pa}$ (135 dB(C) riferito a $20 \text{ }\mu\text{Pa}$).

Laddove a causa delle caratteristiche intrinseche dell'attività lavorativa l'esposizione giornaliera al rumore varia significativamente, da una giornata di lavoro all'altra, è possibile sostituire, ai fini dell'applicazione dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, il livello di esposizione giornaliera al rumore con il livello di esposizione settimanale a condizione che:

I. il livello di esposizione settimanale al rumore, come dimostrato da un controllo idoneo, non ecceda il valore limite di esposizione di 87 dB(A) ;

II. siano adottate le adeguate misure per ridurre al minimo i rischi associati a tali attività.

Nel caso di variabilità del livello di esposizione settimanale va considerato il livello settimanale massimo ricorrente.

L'impresa appaltatrice dovrà, comunque, provvedere a valutare il rischi di esposizione al rumore dei lavoratori.

Misure preventive e protettive:

- adozione di altri metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore;
- scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore;

- progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro;
- adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione al rumore;
- adozione di misure tecniche per il contenimento:
 - I. del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti;
 - II. del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento;
- opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro;
- riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

Se a seguito della valutazione dei rischi risulta che i valori inferiori di azione sono superati, il datore di lavoro elabora ed applica un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore.

I luoghi di lavoro dove i lavoratori possono essere esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione sono indicati da appositi segnali.

Dette aree sono inoltre delimitate e l'accesso alle stesse è limitato, ove ciò sia tecnicamente possibile e giustificato dal rischio di esposizione.

Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore benefici dell'utilizzo di locali di riposo messi a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali è ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Obblighi del datore di lavoro:

- d) nel caso in cui l'esposizione al rumore superi i valori inferiori di azione il datore di lavoro mette a disposizione dei lavoratori dispositivi di protezione individuale dell'udito;
- e) nel caso in cui l'esposizione al rumore sia pari o al di sopra dei valori superiori di azione esige che i lavoratori utilizzino i dispositivi di protezione individuale dell'udito;
- f) sceglie dispositivi di protezione individuale dell'udito che consentono di eliminare il rischio per l'udito o di ridurlo al minimo, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti;
- g) verifica l'efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito.

Il datore di lavoro tiene conto dell'attenuazione prodotta dai dispositivi di protezione individuale dell'udito indossati dal lavoratore solo ai fini di valutare l'efficienza dei DPI uditivi e il rispetto del valore limite di esposizione. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati ai fini delle presenti

norme se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore ai livelli inferiori di azione.

5.2.8 Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di esposizioni a vibrazioni

Le prescrizioni relative alle misure per la tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori che sono esposti o possono essere esposti a rischi derivanti da vibrazioni meccaniche sono disciplinate dal D. Lgs. 81/08 e s.m.i. Titolo VIII Capo III.

Si definiscono i seguenti valori limite di esposizione e valori di azione:

a) per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio:

- 1) il valore limite di esposizione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, è fissato a 5 m/s²; mentre su periodi brevi è pari a 20 m/s²;
- 2) il valore d'azione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, che fa scattare l'azione, è fissato a 2,5 m/s².

b) per le vibrazioni trasmesse al corpo intero:

- 1) il valore limite di esposizione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, è fissato a 1,0 m/s²; mentre su periodi brevi è pari a 1,5 m/s²;
- 2) il valore d'azione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, è fissato a 0,5 m/s².

Nel caso di variazione del livello di esposizione giornaliero va considerato il livello giornaliero massimo ricorrente.

Quando sono superati i valori d'azione, il datore di lavoro elabora e applica un programma di misure tecniche o organizzative, volte a ridurre al minimo l'esposizione e i rischi che ne conseguono, considerando in particolare quanto segue:

- altri metodi di lavoro che richiedono una minore esposizione a vibrazioni meccaniche;
- la scelta di attrezzature di lavoro adeguate concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono, tenuto conto del lavoro da svolgere, il minor livello possibile di vibrazioni;
- la fornitura di attrezzature accessorie per ridurre i rischi di lesioni provocate dalle vibrazioni, quali sedili che attenuano efficacemente le vibrazioni trasmesse al corpo intero e maniglie o guanti che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio;
- adeguati programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro, dei sistemi sul luogo di lavoro e dei DPI;
- la progettazione e l'organizzazione dei luoghi e dei posti di lavoro;
- l'adeguata informazione e formazione dei lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche;
- la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione;

- l'organizzazione di orari di lavoro appropriati, con adeguati periodi di riposo;
- la fornitura, ai lavoratori esposti, di indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.

Se, nonostante le misure adottate, il valore limite di esposizione è stato superato, il datore di lavoro prende misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto di tale valore, individua le cause del superamento e adatta, di conseguenza, le misure di prevenzione e protezione per evitare un nuovo superamento.

5.2.9 Misure generali di protezione contro l'elettrocuzione

Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche. La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica. L'impianto elettrico di cantiere deve essere sempre progettato e deve essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato.

Misure preventive e protettive:

- Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di m 7 (o maggiore in relazione alla tensione presente) a meno che, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.
- Particolare cura, volta a salvaguardarne lo stato manutentivo, deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti sul cantiere.
- Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico,
- E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente.
- I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito.
- Non spostare macchine o quadri elettrici inidonei se non dopo aver disinserito l'alimentazione.
- E' tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.

- Tutti quelli che operano in cantiere devono conoscere l'esatta posizione e le corrette modalità d'uso degli interruttori di emergenza posizionati sui quadri elettrici presenti nel cantiere;
- L'impianto di cantiere deve essere a norma e certificato da professionista abilitato;
- Eseguire tutti i collegamenti elettrici in assenza di tensione.

5.2.10 *Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di investimento*

Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.

All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.

Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

Tutti gli addetti devono fare uso di dispositivi di protezione individuale e di indumenti ad alta visibilità. I mezzi in cantiere devono procedere sempre a passo d'uomo.

Misure preventive e protettive:

- Coloro che operano in prossimità della delimitazione di un cantiere stradale o che comunque sono esposti al traffico dei veicoli nello svolgimento della loro attività lavorativa, devono essere visibili sia di giorno che di notte mediante indumenti di lavoro fluorescenti e rifrangenti. Tutti gli indumenti devono essere realizzati con tessuto di base fluorescente di colore arancio o giallo o rosso con applicazione di fasce rifrangenti di colore bianco argento. In caso di interventi di breve durata può essere utilizzata una bretella realizzata con materiale sia fluorescente che rifrangente di colore arancio.
- Gli addetti alle lavorazioni di cantieri stradali dovranno opportunamente segnalare l'area di lavoro delle macchine e provvedere adeguatamente a deviare il traffico stradale.

5.2.11 *Misure generali di protezione da adottare contro il rischio derivante dalla movimentazione manuale dei carichi*

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto. In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione.

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta e accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio tra l'altro dorso-lombare nei casi seguenti:

- il carico è troppo pesante;
- è ingombrante o difficile da afferrare;
- è in equilibrio instabile o il suo contenuto rischia di spostarsi;
- è collocato in una posizione tale per cui deve essere tenuto o maneggiato ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco;
- può, a motivo della struttura esterna e/o della consistenza, comportare lesioni per il lavoratore, in particolare in caso di urto.

Lo sforzo fisico può presentare un rischio tra l'altro dorso-lombare nei seguenti casi:

- è eccessivo;
- può essere effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco;
- può comportare un movimento brusco del carico;
- è compiuto con il corpo in posizione instabile.

Misure preventive e protettive:

- Qualora non sia possibile evitare la movimentazione manuale dei carichi ad opera dei lavoratori, il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie, ricorre ai mezzi appropriati o fornisce ai lavoratori stessi i mezzi adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione manuale di detti carichi. Nel caso in cui la necessità di una movimentazione manuale di un carico ad opera del lavoratore non può essere evitata, il datore di lavoro organizza i posti di lavoro in modo che detta movimentazione sia quanto più possibile sana e sicura.
- Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori informazioni, in particolare per quanto riguarda:
 - a) il peso di un carico;
 - b) il centro di gravità o il lato più pesante nel caso in cui il contenuto di un imballaggio abbia una collocazione eccentrica;
 - c) la movimentazione corretta dei carichi e i rischi che i lavoratori corrono se queste attività non vengono eseguite in maniera corretta.
- Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie o ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori.
- Il datore di lavoro sottopone a sorveglianza sanitaria gli addetti alla movimentazione manuale dei carichi.

- Le modalità di stoccaggio del materiale movimentato devono essere tali da garantire la stabilità al ribaltamento, tenute presenti le eventuali azioni di agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche. Verificare la compattezza del terreno prima di iniziare lo stoccaggio.

5.2.12 *Misure generali di protezione da adottare contro il rischio derivante dall'utilizzo / contatto con catrame e fumo*

Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili, non previsti ad oggi nel presente appalto, devono essere adottate misure contro i rischi di: traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto; incendio; ustione; diffusione di vapori pericolosi o nocivi.

I trasportatori, i vagli, le tramogge, gli scarichi dei forni di essiccaimento del pietrisco devono essere costruiti o protetti in modo da evitare la produzione e la diffusione di polveri e vapori oltre i limiti ammessi. L'aria uscente dall'apparecchiatura deve essere guidata in modo da evitare che investa posti di lavoro.

Gli addetti allo spargimento manuale devono fare uso di occhiali o schermi facciali, guanti, scarpe e indumenti di protezione. Tutti gli addetti devono comunque utilizzare i DPI per la protezione delle vie respiratorie ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

5.2.13 *Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di cesoiamento / stritolamento*

Il cesoiamento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisoriale o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa.

Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

Misure preventive e protettive:

- Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza di attrezzature, macchinari e mezzi d'opera non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore. Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva.
- Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione.
- Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione.

5.2.14 *Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di colpi, tagli, punture e abrasioni*

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

L'area circostante il posto di lavoro dovrà essere sempre mantenuta in condizioni di ordine e pulizia ad evitare ogni rischio di inciampi o cadute.

Tutti gli operai devono indossare idonei DPI a protezione degli arti superiori ed inferiori ed un abbigliamento idoneo

Si specifica che tutte le attività di manutenzione delle attrezzature e dei mezzi dovranno essere eseguite soltanto da personale abilitato ed adeguatamente formato, che dovrà fornire le istruzioni del manuale d'uso e di manutenzione. Salvo casi eccezionali, da motivare specificamente, le manutenzioni dovranno essere eseguite nella sede dell'impresa o presso officina esterna e non in cantiere, in ogni caso solo da parte di personale autorizzato e formato.

5.2.15 *Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di getti e schizzi*

Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti a impedire la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento. Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.

In particolare, durante le eventuali operazioni di ripristino di manto stradale, qualora fosse necessario intervenire su parti dell'impianto oleodinamico delle macchine, bisognerà accertarsi preventivamente che la pressione sia nulla. La ricerca di un eventuale foro su un flessibile della macchina, dovrà eseguirsi sempre con molta cautela, e preventivamente muniti di occhiali di protezione.

5.2.16 *Misure generali di sicurezza da adottare per lavori in spazi confinati*

Con l'entrata in vigore il 23/11/11 del DPR n. 177 del 14/09/11 sulla qualificazione delle imprese operanti in ambienti confinati, in caso di lavorazioni le imprese impegnate in lavorazioni in spazi che si configurano come "confinati" (es. realizzazione polifore, camerette) dovranno seguire le seguenti disposizioni:

- obbligo per imprese/lavoratori autonomi che effettuano lavori in ambienti confinati, in aggiunta a quanto già previsto nel D.Lgs. 81/08, di effettuare specifica informazione, formazione e addestramento

a tutti i lavoratori (compreso il datore di lavoro, qualora impegnato nei lavori) – con verifica di apprendimento.

- obbligo di aggiornamento periodico – relativamente ai rischi presenti degli “ambienti confinati”, nonché alle specifiche procedure di sicurezza e di emergenza da mettere in

- obbligo per le imprese impegnate in lavori in ambienti confinati di dotarsi di idonei D.P.I. e attrezzature di sicurezza (ad esempio autorespiratori, sistemi di recupero e soccorso, rivelatori di gas infiammabili e/o tossici e/o di ossigeno) necessari per garantire la sicurezza e la salute degli operatori durante lo svolgimento delle operazioni.

- obbligo per le imprese che eseguono lavori in ambienti confinati di disporre di “personale esperto” in numero non inferiore al 30% (si intende “persona esperta” un lavoratore che abbia maturato almeno tre anni di esperienza nei lavori in “ambienti confinati”);

- obbligo per il Committente di informare, prima dell’accesso nello spazio confinato, tutti i lavoratori impegnati in merito a tutti i rischi presenti nell’area di lavoro, con un incontro di durata non inferiore ad un giorno.

Nel presente progetto non sono ad oggi previsti lavori in spazi confinati.

5.2.17 Misure generali di sicurezza da adottare nel caso di estese demolizioni o manutenzioni

Tra le lavorazioni presenti nell’intervento oggetto di questo piano non sono previste demolizioni e/o rimozioni di strutture e finiture esistenti, solo la dismissione della fognatura esistente.

Disposizioni generali

Prima della demolizione/rimozione:

- Predisporre nel caso di demolizioni estese o importanti un programma dei lavori con la successione degli interventi firmato dall'imprenditore e dal direttore dei lavori.
- Organizzare gli spazi del cantiere valutando attentamente l'area a disposizione per lo stoccaggio del materiale proveniente dalla demolizione al fine di non creare intralcio ai percorsi ed alla viabilità interna nonché alle altre lavorazioni, e l'area in cui avverrà lo scarico delle macerie sui mezzi di trasporto.
- Interdire con idonei sbarramenti la zona interessata dalla demolizione alle persone non addette, alle quali deve essere fatto divieto di avvicinamento, sosta e transito.
- Se si devono eseguire lavori ad una altezza superiore a 2 metri devono essere adottati, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature o ponteggi o idonee opere provvisorie o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di cadute di persone e di cose.
- Provvedere alla verifica delle condizioni di conservazione e stabilità della struttura da demolire nel suo complesso e nelle singole parti, individuando la struttura portante.

Durante la demolizione/rimozione:

- Fare attenzione a non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento.
- Se vengono riscontrate deficienze negli apprestamenti per la sicurezza o eventuali situazioni di pericolo avvertire subito il responsabile di cantiere.

- Predisporre nei lavori che possono dar luogo a proiezione di schegge efficaci mezzi di protezione a difesa sia delle persone direttamente addette che per coloro che sostano o transitano nelle vicinanze.
- Mantenere la zona di lavoro in ordine e libera da materiali di risulta.

Misure generali di sicurezza

- Non gettare dall'alto il materiale di demolizione/rimozione.
- Non accumulare il materiale proveniente dalla demolizione/rimozione su solai o ponti di servizio ma allontanarlo prontamente secondo le modalità appositamente individuate.
- Non lavorare sulle strutture in demolizione.
- Non lavorare in condizioni di precario equilibrio.
- Non lasciare parti pericolanti alla sospensione del lavoro o alla fine della giornata lavorativa.

5.2.18 *Misure generali di protezione da adottare in relazione alle condizioni atmosferiche*

Deve essere impedito lo svolgimento di attività che comportino il permanere degli addetti in ambienti con parametri climatici (temperatura, umidità, ventilazione) non confortevoli; per le lavorazioni che si svolgono in ambiente confinato deve essere eventualmente introdotto un sistema di controllo della temperatura, dell'umidità, della ventilazione e degli altri fattori capaci di influenzare il microclima.

Le baracche di cantiere dovranno avere adeguata coibentazione, sia per il clima estivo che invernale ed essere adeguatamente ombreggiate.

5.2.19 *Misure generali di protezione da adottare in caso di presenza di amianto*

Per le attività edili che possono comportare per i lavoratori una esposizione ad amianto (es. rimozione di manufatti contenenti amianto) devono essere seguite le prescrizioni contenute nel Titolo IX D.Lgs. 81/2008. Non è prevista in progetto la presenza di parti in amianto.

5.2.20 *Procedure da seguire in caso di condizioni atmosferiche avverse*

In caso di condizioni meteorologiche avverse, sarà compito dell'impresa Affidataria, decretare l'eventuale sospensione dei lavori per le attività da svolgersi all'esterno e la conseguente messa in sicurezza di impianti, macchine, attrezzature o opere provvisorie. Valgono ovviamente le specifiche previsioni e prescrizioni per i lavori soggetti a rischio piene. Nel caso di sospensione dei lavori, ed in seguito alla messa in sicurezza di cui prima, si dovranno seguire le procedure sotto riportate:

Evento atmosferico e Che cosa fare

In caso di forte pioggia e/o di persistenza della stessa

Sospendere le lavorazioni in esecuzioni ad eccezione di getti di opere in c.a. o di interventi di messa in sicurezza di impianti macchine attrezzature o opere provvisorie.

- Ricoverare le maestranze negli appositi locali e/o servizi di cantiere.
- Prima della ripresa dei lavori procedere a:
- Verificare se presenti la consistenza delle pareti degli scavi.

- Verificare la conformità delle opere provvisionali.
- Controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci.
- Controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni.
- Verificare la presenza di acque in locali seminterrati.
- La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.

In caso di forte vento

- Sospendere le lavorazioni in esecuzioni ad eccezione di getti di opere in c.a. o di interventi di messa in sicurezza di impianti macchine attrezzature o opere provvisionali.
- Ricoverare le maestranze negli appositi locali e/o servizi di cantiere.
- Prima della ripresa dei lavori procedere a:
 - verificare la consistenza delle armature e puntelli degli scavi.
 - Controllare la conformità degli apparecchi di sollevamento.
 - Controllare la regolarità di ponteggi, parapetti, impalcature e opere provvisionali in genere.
- La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.

In caso di neve

- Sospendere le lavorazioni in esecuzioni ad eccezione di getti o di interventi di messa in sicurezza di impianti macchine attrezzature o opere provvisionali.
- Ricoverare le maestranze negli appositi locali di ricovero e/o servizi di cantiere.
- Prima della ripresa dei lavori procedere a:
 - Verificare la portata delle strutture coperte dalla neve, se del caso, sgombrare le strutture dalla presenza della neve;
 - Verificare se presenti la consistenza delle pareti degli scavi;
 - Verificare la conformità delle opere provvisionali;
 - Controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci;
 - Controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni;
 - Verificare la presenza di acque in locali seminterrati.
- La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.

Si riportano, di seguito, alcune procedure per condizioni atmosferiche di estrema avversità che, stante la collocazione del cantiere, dovrebbero essere di remota applicazione.

Evento atmosferico e Che cosa fare

In caso di gelo persistente

- Sospendere le lavorazioni in esecuzione.

- Prima della ripresa dei lavori procedere a:
- Verificare gli eventuali danni provocati dal gelo alle strutture, macchine e opere provvisionali;
- Verificare se presenti la consistenza delle pareti degli scavi.
- Verificare la conformità delle opere provvisionali.
- Controllare che i collegamenti elettrici siano attivi ed efficaci.
- Controllare che le macchine e le attrezzature non abbiano subito danni.
- Verificare la presenza di lastre di ghiaccio in locali seminterrati.
- La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.

In caso di forte nebbia

- All'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione;
- Sospendere l'attività dei mezzi di sollevamento (gru e autogrù) in caso di scarsa visibilità;
- Sospendere, in caso di scarsa visibilità, l'eventuale attività dei mezzi di movimento terra, stradali ed autocarri.
- La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.

In caso di freddo con temperature sotto zero e/o particolarmente rigida

- All'occorrenza sospendere le lavorazioni in esecuzione;
- Ricoverare le maestranze negli appositi locali di ricovero e/o servizi di cantiere.
- La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.

In caso di forte caldo con temperatura oltre 35°C □ Rifornire i lavoratori con acqua da bere e predisporre zone in ombra di ristoro e riposo, introducendo pause nel normale orario di lavoro. All'occorrenza del perdurare di forti temperature sospendere le lavorazioni in esecuzione;

- Riprendere le lavorazioni a seguito del raggiungimento di una temperatura accettabile.
- La ripresa dei lavori deve essere autorizzata dal preposto a seguito delle verifiche tecniche e dell'eventuale messa in sicurezza del cantiere.

5.2.21 Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di agenti biologici

La zona interessata deve essere segnalata con indicazioni di pericolo e di divieto di accesso fino alla scadenza del periodo di tempo indicato. Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e devono essere utilizzati indumenti protettivi e DPI appropriati.

Prima dell'inizio di qualsiasi attività dove i lavoratori possono venire a contatto con agenti biologici nocivi, è necessario effettuare una preventiva valutazione ambientale, seguita da un'eventuale bonifica del sito ed il personale deve essere adeguatamente informato sulla modalità corretta di esecuzione del lavoro e sulle attività di prevenzione da porre in essere.

E' assolutamente vietato fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro ed è indispensabile utilizzare l'equipaggiamento idoneo.

Tutti gli esposti devono eseguire una scrupolosa igiene personale: lavaggio mani, dei guanti, delle calzature e degli altri indumenti in soluzione disinfettante.

Misure preventive e protettive:

- Prima dell'inizio di qualsiasi attività nella quale i lavoratori possano venire a contatto con agenti biologici nocivi è necessario effettuare una preventiva valutazione ambientale, seguita da una eventuale bonifica del sito;
- Il personale, a qualunque titolo presente, deve essere adeguatamente informato e formato sulla modalità di corretta esecuzione del lavoro e sulle attività di prevenzione da porre in essere.
- È fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro;
- È indispensabile indossare l'equipaggiamento idoneo (stivali, guanti, etc.).
- Tutti gli esposti devono seguire una scrupolosa igiene personale che deve comprendere anche il lavaggio delle mani, dei guanti, delle calzature e degli altri indumenti in soluzione disinfettante.
- In caso di allergia, intossicazione, infezione da agenti biologici è necessario condurre l'interessato al più vicino centro di Pronto Soccorso.

5.2.22 Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di agenti chimici

Tutte le attività nelle quali vi sia la presenza di agenti chimici potenzialmente pericolosi per l'uomo, perché utilizzati nelle lavorazioni, perché prodotti dalle stesse o perché già esistenti nell'ambiente di lavoro.

Misure preventive e protettive:

- organizzare adeguatamente i luoghi di lavoro e predisporre metodi di lavoro appropriati; inoltre, progettare, programmare e sorvegliare le lavorazioni affinché non vi sia emissione di agenti cancerogeni/mutageni nell'aria o che sia contenuta al massimo per mezzo di aspirazione localizzata;
- attrezzare adeguatamente i lavoratori;
- ridurre al minimo la durata e l'intensità dell'esposizione dei lavoratori;
- tutti i lavoratori addetti o comunque presenti devono essere adeguatamente informati, formati e, se necessario, addestrati sulle modalità di impiego e di deposito delle sostanze o dei preparati pericolosi, sui rischi per la salute connessi con il loro utilizzo, sulle attività di prevenzione da porre in essere e sulle procedure da adottare in caso di emergenza, anche di pronto soccorso.
- è fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro;
- è indispensabile indossare i dispositivi di protezione individuale (ad esempio: guanti, calzature, maschere per la protezione delle vie respiratorie, tute);
- conservare, manipolare e trasportare gli agenti chimici pericolosi secondo le istruzioni ricevute dal datore di lavoro;

- verificare il livello di rischio, quando necessario (ad esempio in presenza di sostanze cancerogene/mutagene), anche attraverso misurazioni ambientali al fine di un eventuale miglioramento delle procedure di tutela.
- tutti gli esposti devono seguire una scrupolosa igiene personale.
- nel caso di esposizioni non prevedibili o incidenti che possono comportare una esposizione anomala dei lavoratori rimuovere la causa dell'evento e informare i lavoratori e il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;
- evacuare, quando necessario, il luogo di lavoro;
- fare accedere al luogo di lavoro solo il personale addetto alle riparazioni, dotati dei dpi necessari;
- predisporre misure di emergenza previste nel piano di emergenza nel caso di esposizioni ad agenti chimici oltre il livello basso per la sicurezza e irrilevante per la salute e ad agenti chimici cancerogeni/mutageni tra le quali le esercitazioni di sicurezza periodiche;
- tenere a disposizione i mezzi di pronto soccorso;
- utilizzare, quando previsti, i sistemi di allarme e di comunicazione per segnalare tempestivamente l'incidente o l'emergenza;
- al verificarsi di situazioni di allergie, intossicazioni e affezioni riconducibili all'utilizzo di agenti chimici è necessario condurre l'interessato al più vicino centro di pronto soccorso.

5.2.23 Lavori forestali e misure generali di protezione da adottare

Le lavorazioni forestali sono interessate da una serie di rischi trasversali, quali:

- Rischi derivanti dalle caratteristiche del terreno (pendenza ed accidentalità);
- Rischi derivanti da fattori biotici (microrganismi, insetti, animali);
- Rischi derivanti da condizioni climatiche avverse (freddo, caldo, pioggia, neve, ghiaccio, fulmini);
- Rischi derivanti dalla vegetazione (tipologia dell'area boschiva, presenza di arbusti e rovi).

Sono state individuate sette fasi (anche se in alcune tipologie di lavoro alcune di queste possono coincidere) che risultano essere le seguenti:

1. Sopralluogo preliminare dell'area oggetto dei lavori;
2. Predisposizione del cantiere forestale;
3. Abbattimento delle piante;
4. Sramatura;
5. Depezzatura;
6. Concentramento;
7. Esbosco.

I rischi per la sicurezza e le possibili conseguenze individuate per ogni singola fase, descritti nei profili di rischio, riguardano:

- Rischi derivanti dalla vegetazione durante l'espletamento dei lavori;
- Rischi derivanti dall'uso delle macchine ed attrezzature di lavoro impiegate durante le operazioni.

Gli interventi individuati per la minimizzazione del rischio si concretizzano con:

- l'organizzazione del lavoro, la scelta e l'adozione di procedure di lavoro sicure;
- l'informazione, la formazione e l'addestramento degli operatori;
- la scelta di macchine ed attrezzature adeguate al lavoro da svolgere, mantenute in buono stato di conservazione ed efficienza;
- l'uso di idonei dispositivi di protezione individuali.

I rischi per la salute, le possibili conseguenze e gli interventi relativi, riguardano:

- l'esposizione ad agenti fisici (rumore, vibrazioni, condizioni climatiche);
- l'esposizione ad agenti chimici (idrocarburi, gas di scarico, polveri di legno duro);
- l'esposizione ad agenti biotici (microrganismi, insetti, animali);
- il carico di lavoro fisico (posture incongrue, movimentazione manuale dei carichi).

Gli interventi individuati consistono in:

- organizzazione del lavoro, scelta ed adozione di procedure di lavoro sicure;
- informazione, formazione ed addestramento degli operatori;
- scelta ed uso di macchine ed attrezzature adeguate al lavoro da svolgere, mantenute in buono stato di conservazione ed efficienza;
- riduzione dei tempi di esposizione;
- riduzione del numero dei lavoratori esposti;
- sostituzione di sostanze chimiche pericolose con altre meno pericolose;
- correzione ed adozione di comportamenti e stili di vita adeguati (alimentazione, ginnastica compensativa, tabagismo, uso di bevande alcoliche, ecc);
- uso di idonei dispositivi di protezione individuali;
- sorveglianza sanitaria.

L'operatore deve impiegare la motosega secondo il libretto d'uso della stessa ed essere specificamente formato, con idonea esperienza lavorativa nell'uso dell'attrezzatura.

Nell'esecuzione delle lavorazioni e nella predisposizione delle aree di lavoro, occorre:

- dotare il cantiere delle macchine ed attrezzature che saranno impiegate durante le lavorazioni;
- determinare il numero ed i nominativi degli addetti che faranno parte della squadra di lavoro fra i quali dovrà essere individuato il capo squadra e/o il capo cantiere;
- informare i lavoratori sull'eventuale presenza di linee elettriche aree;
- equipaggiare la squadra di pacchetto di medicazione e telefoni cellulari;
- informare il capo squadra e/o il capo cantiere ed i lavoratori sulle procedure da tenere in caso di emergenza;
- predisporre un cartoncino per ogni lavoratore contenente i numeri utili per le eventuali situazioni di emergenza che riporti anche le indicazioni dell'esatta posizione del cantiere, in modo da poter essere raggiunti agevolmente dai soccorritori.

Deve essere prevista una area con funzioni di campo base, avente sufficiente spazio per le manovre, presso la quale vengono parcheggiati i mezzi.

Queste aree servono anche come zone per lo scarico ed il deposito temporaneo di eventuali attrezzature da impiegarsi durante le lavorazioni.

Da qui i lavoratori raggiungono a piedi il luogo ove verranno svolte le operazioni.

I mezzi devono essere parcheggiati in modo da non ostacolare l'accesso ai soccorritori e che almeno uno degli automezzi, impiegati per il trasporto del personale, sia parcheggiato in posizione pronto alla partenza e direzionato verso la via per raggiungere un punto d'incontro con gli eventuali soccorritori o per raggiungere nel più breve tempo possibile il più vicino pronto soccorso.

Una volta individuata la pianta da abbattere, l'operatore provvede al suo atterramento mediante il taglio, nella zona del colletto, del fusto dalla ceppaia, utilizzando la tecnica di abbattimento più indicata per orientare l'albero verso la direzione di caduta prescelta. Il taglio deve essere effettuato in modo diverso a seconda delle dimensioni (diametro) della pianta ed in relazione alla pendenza naturale di questa. Nel caso di piante con diametro al colletto inferiore a 20 centimetri (per esempio taglio del ceduo) basta generalmente un solo taglio leggermente inclinato verso la direzione di caduta. Se invece la pianta ha un diametro superiore ai 20 centimetri oppure la si vuol far cadere in una direzione diversa dalla sua pendenza naturale, il taglio deve essere eseguito in più fasi, ad esempio impiegando la tecnica di abbattimento con taglio di direzione.

Per agevolare l'atterramento possono essere impiegati cunei, leva di abbattimento, slittino e sistemi di trattenuta o guida dell'albero come il paranco tenditore tir-for o il verricello, per l'utilizzo di ciascun attrezzo occorre riferirsi alle specifiche procedure ed al corretto utilizzo.

Le operazioni di abbattimento vengono svolte da operatori esperti, adeguatamente informati ed addestrati all'uso della motosega, all'applicazione di tecniche di taglio e all'adozione di precise procedure di lavoro.

L'operatore prima di effettuare il taglio deve valutare le caratteristiche della pianta ed in particolare:

- stato di salute dell'albero;
- presenza di rami spezzati;
- forma e biforcazioni;
- sviluppo asimmetrico della chioma;
- inclinazione della pianta rispetto alla verticale – baricentro (direzione di caduta naturale);
- presenza di rami che potrebbero rimanere impigliati;
- diametro della parte da tagliare;
- interferenze con eventuali ostacoli;
- possibilità di rotolamento della pianta abbattuta;
- altezza da terra;
- forza e direzione del vento;

- presenza di parti della pianta con legno in trazione o compressione;

Questi controlli preliminari sono indispensabili per determinare quella che sarà la direzione di caduta della pianta e/o dei rami e per stabilire l'ampiezza della zona di abbattimento (cioè la zona di caduta della pianta) e della zona di pericolo in relazione alle caratteristiche della pianta e del terreno.

Tutti gli operatori devono utilizzare gli idonei DPI, compresi quelli specifici quali guanti e tute antitaglio, visiere, otoprotettivi, elmetti, scarpe antinfortunistiche specifiche, maschere contro l'inalazione di polvere del legno e segatura.

Per il rischio di Schiacciamento per caduta improvvisa dell'albero si prescrive:

- il taglio è eseguito da personale esperto
- il taglio è eseguito in modo che l'albero cada in luogo preventivamente calcolato
- durante la fase di taglio nessun altro lavoratore opera in vicinanza dell'albero

Per il rischio Scivolamento, rimbalzo dell'albero abbattuto si prescrive:

- prima dell'abbattimento viene eseguita una stima della direzione di caduta
- l'abbattimento di alberi è eseguito da personale esperto
- oltre all'operatore addetto al taglio, nessuno opera nel raggio di caduta dell'albero
- l'operatore addetto al taglio opera a monte della zona di caduta
- l'eventuale messa in trazione dell'albero è eseguita con appositi tiranti di dimensione adeguata

La zona di abbattimento deve essere estesa in base all'inclinazione della pianta rispetto alla verticale (baricentro) ed all'eventuale sviluppo asimmetrico della chioma in relazione alla direzione di caduta prescelta, che può non coincidere con la direzione di caduta naturale della pianta (per esempio quando si vuole far cadere una pianta nella direzione opposta alla sua pendenza naturale).

La zona di abbattimento può quindi essere estesa tanto da inscrivere la pianta all'interno di un cerchio avente raggio pari almeno a due volte l'altezza della pianta proiettata al suolo ed in questo caso la zona di pericolo coincide con la zona di abbattimento.

Il lavoro deve essere organizzato in modo tale da non creare interferenze tra i lavoratori ed in particolare deve essere mantenuta, tra gli operatori addetti al taglio, una distanza di sicurezza, determinata da una valutazione preventiva delle caratteristiche del terreno (pendenza, ostacoli, copertura vegetale).

Gli addetti all'abbattimento devono seguire una linea di taglio precedentemente concordata ed inoltre devono evitare di lavorare a valle o a monte l'uno dall'altro per prevenire i rischi che potrebbe comportare il rotolamento di una pianta abbattuta.

Come prima fase di lavoro l'operatore si appresta ad eliminare arbusti (e/o sassi) che si trovano in prossimità della base del tronco (utilizzando la roncola e/o l'accetta) e provvede eventualmente al taglio dei rami più bassi che da questo si dipartono, per poter operare più agevolmente ed in sicurezza; inoltre devono essere individuate e/o realizzate le vie di fuga (in direzione opposta a quella dove si presume cada la pianta) per far sì che l'operatore addetto al taglio (ed un eventuale aiutante

all'abbattimento o un preposto) possa allontanarsi velocemente in caso di pericoli dovuti a movimenti anomali e non previsti durante il taglio e/o la caduta dell'albero.

L'addetto all'abbattimento, un suo aiutante od un preposto, deve avvertire gli altri operatori che ha inizio il taglio della pianta e deve sorvegliare o far sorvegliare la zona di abbattimento e di pericolo in modo tale che nessuno si trovi in dette aree; nella zona di pericolo è ammessa solo la presenza degli operatori che, oltre al motoseghista, collaborano all'abbattimento; tutti gli altri operatori che lavorano nelle vicinanze devono essere avvisati a voce, o con altri sistemi, in modo che questi sospendano le operazioni fino a che la pianta non sia caduta a terra e non sia cessato il pericolo. E' di fondamentale importanza che tutti gli operatori presenti nel cantiere forestale indossino indumenti da lavoro ad alta visibilità (di colore vivace) in modo da consentire una più facile individuazione tra i colleghi di lavoro all'interno dell'area interessata dai lavori.

Se sono presenti rami morti, spezzati o sospesi sulla chioma, si deve cercare, tenendo idonea distanza di sicurezza, di farli cadere al suolo.

Una volta eseguite queste operazioni l'operatore provvede all'atterramento della pianta, utilizzando la tecnica di abbattimento più indicata per orientare l'albero verso la direzione di caduta prescelta. Se la pianta da abbattere presenta delle parti con legno in trazione o compressione deve essere fatta particolare attenzione alla scelta della tecnica di taglio, per evitare spaccature longitudinali del tronco, analogamente a quando si vuole dirigere la pianta in una direzione diversa dalla sua naturale pendenza; un tronco o un ramo in tensione deve essere tagliato in più fasi in modo da neutralizzare la tendenza del tronco a bloccare la barra e la catena (nella zona con fibre in compressione) o a rompersi (nella zona con fibre in trazione). In questi casi può essere impiegata la tecnica con taglio di direzione e si può ricorrere all'uso dei cunei e della leva di abbattimento.

In presenza di tempo sfavorevole come nebbia, pioggia intensa, neve e soprattutto vento forte, i lavori devono essere sospesi, poiché il terreno diverrebbe molto scivoloso ed il vento potrebbe far cambiare la direzione di caduta dell'albero.

Durante il lavoro l'operatore deve indossare casco di protezione perchè le vibrazioni (provocate dal taglio con motosega, dai colpi inferti per l'introduzione dei cunei) e le sollecitazioni indotte tramite la leva di abbattimento, possono provocare il distacco di rami secchi o spezzati che possono colpire lo stesso operatore.

Una volta eseguito il taglio e la pianta inizia ad inclinarsi, l'addetto alla motosega e l'eventuale aiutante devono indietreggiare, spostandosi in senso obliquo, in modo da tenere una posizione opposta alla direzione di caduta della pianta ed a sufficiente distanza. Durante la caduta della pianta deve essere controllata la chioma e la base del fusto; può capitare infatti che la pianta cada in una direzione diversa da quella prescelta o che durante la caduta si spezzino dei rami della pianta abbattuta o di piante vicine e che questi cadano al suolo.

La pianta inoltre può rimbalzare sul terreno e rotolare e/o dirigersi proprio verso gli operatori. In questi casi essi devono potersi allontanare velocemente dalla zona a rischio percorrendo le vie di fuga.

In boschi molto densi può capitare che la pianta durante la caduta rimanga appoggiata o impigliata ad alberi vicini; in questo caso si devono interrompere le operazioni ed essendo questa una situazione molto rischiosa, si deve tener presente che:

- non deve mai essere abbattuto l'albero di appoggio perché si andrebbe a lavorare nella zona di caduta di quello impigliato che potrebbe liberarsi improvvisamente e cadere al suolo;
- non arrampicarsi o salire con una scala né sull'albero impigliato né sull'albero di appoggio per cercare di districarli poiché, essendo le forze in gioco notevoli, potrebbero verificarsi dei movimenti improvvisi delle piante che potrebbero far cadere al suolo o schiacciare l'operatore;
- non atterrare altri alberi su quello impigliato nella speranza che eventuali colpi o sollecitazioni indotte possano far liberare le piante impigliate, in quanto la situazione potrebbe invece complicarsi facendo notevolmente aumentare il rischio di cadute incontrollate delle piante;
- vietare a tutti gli operatori di lavorare nella zona di caduta dell'albero impigliato.

L'albero rimasto impigliato deve essere atterrato facendo ricorso a mezzi di trazione come paranchi manuali o verricelli azionati da lontano: un operatore esperto imbraca la pianta rimasta impigliata sotto la sorveglianza di un altro operatore che, tenendo sotto attento controllo le piante, può avvertire il collega di eventuali movimenti anomali che potrebbero metterlo in pericolo.

Una volta imbracata la pianta questa viene tirata tramite una fune collegata ai mezzi di trazione fino a che non se ne determina l'atterramento.

In via preventiva, quando sussiste il rischio che le piante possano rimanere impigliate, si può far ricorso alla tecnica di abbattimento con slittino in modo da agevolare l'atterramento delle piante stesse. Con questo metodo, se la pianta rimane impigliata ad altre, basta tirare lo slittino dall'apposita fune in modo da permetterne l'atterramento; l'operatore deve tenere una posizione obliqua, in modo da non essere investito dalla pianta qualora questa si dovesse liberare improvvisamente, gli altri operatori devono rispettare un'opportuna distanza di sicurezza. Questa tecnica deve essere evitata in terreni aventi forte pendenza, al fine di evitare velocità eccessive durante la caduta delle piante.

Qualunque sia la tecnica utilizzata, dopo l'atterramento di una pianta, si devono controllare gli alberi vicini, al fine di verificare se questi hanno avuto dei danni come rotture di rami, sradicamenti o inclinazioni permanenti che potrebbero pregiudicare lo stato di salute della pianta stessa e/o mettere a rischio gli operatori; se sussistono condizioni di pericolo si deve procedere al loro abbattimento.

In presenza di linee elettriche aeree, prima di eseguire i lavori, il capo cantiere, il preposto o lo stesso motoseghista, deve accertare che sia rispettata la distanza di sicurezza di metri cinque dalla linea in tutte le ipotesi operative. Nei casi in cui il rispetto della distanza di sicurezza non sia garantito, devono essere sospesi i lavori e richiedere all'Ente distributore la disattivazione della linea aerea per tutto il tempo necessario all'esecuzione delle operazioni.

Per la valutazione delle distanze si devono considerare i seguenti elementi:

- spazio di rispetto (spazio intorno ai conduttori entro il quale è possibile una scarica elettrica e pertanto non è permessa la presenza di oggetti fissi o mobili);

- spazio di caduta (spazio che può essere interessato da alberi o rami durante la caduta).

Non si deve operare con linee in tensione nei casi in cui lo spazio di rispetto può interferire con lo spazio di caduta. In caso di pioggia e temporali non si devono svolgere le lavorazioni nelle zone attraversate da linee elettriche aeree.

Dispositivi di protezione individuali (quando non si usa la motosega):

- Calzature antinfortunistiche con suola antisdrucchiolo e puntale in acciaio
- Casco protettivo
- Visiera / occhiali protettivi
- Guanti di protezione
- Indumenti da lavoro ad alta visibilità (di colore vivace) con adeguata resistenza meccanica.

Dispositivi di protezione individuali (per l'uso della motosega):

- Scarpone da motoseghista
- Casco protettivo
- Visiera
- Cuffie o inserti auricolari antirumore
- Casco protettivo, visiera e cuffie antirumore
- Guanti di protezione antitaglio ed antivibrazioni
- Pantaloni o tuta antitaglio

Gli indumenti da lavoro devono essere confortevoli e non devono intralciare le lavorazioni.

E' consigliabile indossare indumenti da lavoro (giubbotti o abiti più leggeri) ad alta visibilità (di colori vivaci) in modo da essere facilmente individuati all'interno del cantiere forestale.

Non devono essere indossate sciarpe, o abiti svolazzanti, per il pericolo che questi siano afferrati dalla catena tagliente durante il lavoro con pericolo di gravi infortuni.

Durante il rifornimento di carburante devono essere indossati guanti in PVC e occhiali antispruzzo.

5.2.24 Misure generali di protezione da adottare in caso di rinvenimento imprevisto di ordigno bellico inesplosivo

Eventuali ritrovamenti imprevisti di residui bellici comporteranno l'immediato fermo delle lavorazioni, allontanamento a distanza di sicurezza, interdizione dell'area, e la segnalazione alle Autorità competenti, al Responsabile dei Lavori, CSE e DL. Si seguiranno quindi le disposizioni delle forze dell'ordine per la rimozione.

6. PARTE 'D': MISURE DI COORDINAMENTO

La presente parte 'D' del PSC è dedicata alle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva (Allegato XV punto 2.1.2, lettera f) del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.), nonché alla modalità organizzative ed alla reciproca informazione (Allegato XV punto 2.1.2, lettera g) del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.), ed infine all'organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori (Allegato XV punto 2.1.2, lettera h) del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.).

Il CSE provvederà ad individuare le imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi (eventualmente aggiornando l'anagrafica di cui al paragrafo 2.3) tenuti a vigilare sulle misure di coordinamento di seguito descritti e, previa consultazione delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, ne indicherà la relativa cronologia di attuazione e modalità di verifica.

6.1 **Uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva**

6.1.1 *Apprestamenti*

In generale trattasi di: *ponteggi; trabattelli; ponti su cavalletti; impalcati; parapetti; andatoie; passerelle; armature delle pareti degli scavi; gabinetti; locali per lavarsi; spogliatoi; refettori; locali di ricovero e di riposo; dormitori; camere di medicazione; infermerie; recinzioni di cantiere.*

Nel caso specifico si prevede l'uso comune, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, dei seguenti *apprestamenti*:

- cesata di cantiere;
- cancelli di accesso;
- prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere;
- bagni chimici portatili;
- new jersey in plastica di segnalazione e protezione aree di lavoro / accesso;
- cartellonistica.

6.1.2 *Attrezzature*

In generale trattasi di: *centrali e impianti di betonaggio; betoniere; grù; autogrù; argani; elevatori; macchine movimento terra; macchine movimento terra speciali e derivate; seghe circolari; piegaferri; impianti elettrici di cantiere; impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche; impianti antincendio; impianti di evacuazione fumi; impianti di adduzione di acqua, gas, ed energia di qualsiasi tipo; impianti fognari.*

Nel caso specifico non si prevede l'uso comune, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, di nessun *attrezzatura*.

6.1.3 Infrastrutture

In generale trattasi di: *viabilità principale di cantiere per mezzi meccanici; percorsi pedonali; aree di deposito materiali, attrezzature e rifiuti di cantiere.*

Nel caso specifico si prevede l'uso comune della viabilità in quota e sul fondo, rampe e degli accessi.

6.1.4 Mezzi e servizi di protezione collettiva

In generale trattasi di: *segnaletica di sicurezza; avvisatori acustici; attrezzature per primo soccorso; illuminazione di emergenza; mezzi estinguenti; servizi di gestione delle emergenze.*

Nel caso specifico si prevede l'uso comune, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, dei seguenti *mezzi e servizi di protezione collettiva*:

- cancelli;
- recinzione
- parapetti;
- new jersey

6.2 Formazione ed informazione, cooperazione, coordinamento

6.2.1 Corsi di formazione

Il personale delle imprese esecutrici impegnato nella realizzazione delle opere in appalto riceverà un corso di formazione da parte del proprio RSPP.

Il corso di formazione dovrà vertere sia su aspetti generali (uso e manutenzione dei DPI, corrette procedure operative, gestione e piano emergenze, ecc.) sia sulle specifiche lavorazioni che importano una particolare attenzione (uso di esplosivi, lavori su materiali elettrici, lavorazioni in acqua, ecc.).

Ciascuna Impresa esecutrice predisporrà un documento relativo a ciascun corso, specificandone data, contenuti ed elenco del personale che vi ha partecipato. Tale elenco dovrà essere custodito in cantiere ed una copia dovrà essere consegnata al CSE.

Il preposto dovrà essere nominato e dotato di idoneo corso di formazione come da attestato da trasmettere al CSE.

6.2.2 Riunioni di coordinamento

Le riunioni di coordinamento si terranno alla presenza del CSE e dei responsabili / direttori tecnici delle imprese esecutrici, RSPP, preposto per la sicurezza: a tali figure compete quindi la responsabilità della divulgazione alle maestranze.

La riunione avverrà periodicamente, con cadenza da stabilirsi di concerto con le imprese affidatarie, ed ogniquale volta si ritenga necessario un aggiornamento o un riaddestramento delle maestranze per mantenere alto il livello di sicurezza (picchi di presenza di manodopera in cantiere, particolari fasi critiche da affrontare, ecc.).

Le riunioni saranno tenute durante il normale orario di lavoro, ed in via del tutto indicativa gli argomenti da dibattere potranno essere:

- analisi del cronoprogramma dei lavori per il periodo successivo;
- commenti relativi all'andamento dei lavori nell'ultimo periodo;
- individuazione delle lavorazioni principali previste nel periodo successivo;
- esame delle eventuali criticità dovute a lavorazioni particolari od a rischi di interferenza;
- una sintesi delle imprese autorizzate ad entrare in cantiere (impresa affidataria, imprese esecutrici, subappaltatrici, noli a caldo, fornitori, ecc.);
- sintesi del personale e mezzi impiegati in ciascuna delle fasi esecutive previste per il prossimo periodo;
- verifica della documentazione cartacea conservata in cantiere (è opportuno, in tal senso, istituire un apposito protocollo della corrispondenza) e su eventuali piattaforme software ed indicazione dell'eventuale documentazione ricevuta / richiesta / mancante;
- altre osservazioni.

Salvo diversa indicazione, le riunioni avranno cadenza settimanale o bisettimanale ed è fatto obbligo di partecipare a tutte le imprese impegnate nei lavori. La mancata partecipazione comporterà l'impossibilità per l'impresa ad operare nella settimana successiva.

L'impresa affidataria dovrà trasmettere al CSE con congruo anticipo la programmazione per periodo successivo con indicazione delle lavorazioni, imprese coinvolte, uomini e mezzi.

6.2.3 Verbal di visita del CSE

Ogniquale volta il CSE effettua una visita in cantiere, redigerà un documento di riepilogo (verbale), che sarà sottoscritto in contraddittorio dal rappresentante per la sicurezza dell'Impresa affidataria (preposto), con lo scopo di verificare almeno i seguenti aspetti:

- Aree operative, stoccaggio materiali e viabilità;
- Fasi e sotto fasi in esecuzione;
- Misure preventive e protettive, utilizzo dei DPI;
- Prossime lavorazioni critiche;
- Osservazioni e prescrizioni.

Le inosservanze ai piani di sicurezza e disposizioni di legge saranno rilevate come "non conformità", dal CSE o dagli assistenti e l'appaltatore dovrà prontamente provvedere a risolvere, con la celerità richiesta dalla gravità della non conformità rilevata. L'affidataria provvederà a sottoscrivere la rilevazione e a trasmettere documento di risoluzione corredato da fotografie atte a dimostrare la risoluzione della non conformità.

6.3 Servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione

Il D.Lgs 81/2008 e s.m.i. dedica la Sezione IV alla cosiddetta “Gestione delle emergenze”, esplicitando indicazioni a carico dei datori di lavoro relative alle misure da attuare in materia di primo soccorso, antincendio, ed evacuazione, ossia della gestione dell'emergenza in genere.

Più in particolare, si richiede al sistema aziendale che l'organizzazione interna sia adeguata ad affrontare un eventuale stato di emergenza, mediante attuazione di strumenti operativi facente parte a tutti gli effetti dell'insieme dei provvedimenti di sicurezza da attuare.

Le situazioni critiche, che possono dar luogo a situazioni di emergenza, possono essere relative sia ad eventi legati ai rischi propri dell'attività sia ad eventi legati a cause esterne.

Una particolareggiata e approfondita valutazione dei rischi dell'attività lavorativa permette di rilevare la possibilità di avere incidenti, anche particolarmente gravi e a bassa probabilità di accadimento, non evitabili con interventi di prevenzione e per i quali è necessario predisporre misure straordinarie da attuare in caso di reale accadimento. L'insieme di queste misure straordinarie, o procedure e azioni, da attuare al fine di fronteggiare e ridurre i danni derivanti da eventi pericolosi per la salute dei lavoratori (e della eventuale popolazione circostante) viene qui definito **Piano di emergenza**.

Obiettivi principali e prioritari di un piano di emergenza aziendale sono pertanto quello di:

- ridurre i pericoli alle persone;
- prestare soccorso alle persone colpite;
- circoscrivere e contenere l'evento (in modo da non coinvolgere impianti e/o strutture che a loro volta potrebbero, se interessati, diventare ulteriore fonte di pericolo) per limitare i danni e permettere la ripresa dell'attività produttiva al più presto.

Il piano di emergenza deve essere sicuramente predisposto per quelle attività che comportano il rischio specifico di incendio, esplosione, rilascio tossico e/o radioattivo.

In tutte le restanti attività, salvo diversa determinazione, non si ritiene necessaria la stesura di un vero e proprio **piano** di emergenza, bensì può essere sufficiente la predisposizione di **procedure** formalizzate che prevedano:

- una adeguata informazione e formazione dei lavoratori per quanto riguarda l'utilizzo degli equipaggiamenti di emergenza (estintori, autorespiratori, etc.) determinati ed introdotti in base alla valutazione dei rischi;
- una corretta gestione dei luoghi di lavoro (non ostruzione delle vie di esodo, rimozione, occultamento o manomissione degli equipaggiamenti di emergenza, etc.)
- una corretta e tempestiva manutenzione degli impianti.

Si richiede all'Impresa affidataria dei lavori in oggetto che venga fornito il piano di emergenza con le procedure di cui sopra, in particolare per i seguenti aspetti:

- le azioni e le procedure da attuare in caso di incendio o infortunio;

- procedure ed azioni da attuare in caso di piena del corso d'acqua;
- le procedure per l'evacuazione del cantiere, con l'indicazione dei punti di raccolta;
- le procedure per eventuali situazioni di emergenza nelle varie fasi e sottofasi di lavoro;
- le azioni e le procedure per comunicare eventuali incidenti sia al personale sia ai diversi responsabili del progetto;
- i nominativi dell'eventuale personale qualificato per operazioni di pronto soccorso.

Devono, altresì, essere forniti esempi pratici di azioni e procedure di emergenza da attuare nei seguenti casi:

- investimento da parte di autoveicoli o automezzi;
- ferita da taglio e schiacciamento;
- caduta dall'alto;
- caduta in acqua;
- sprofondamento da crollo scavi.

E' di fondamentale importanza che i contenuti del piano di emergenza vengano inseriti nei corsi di formazione ed informazione dei lavoratori.

Tale documentazione verrà fornita, a cura di ciascuna impresa esecutrice entro 15 giorni dalla data di inizio dei lavori; le imprese esecutrici potranno fare proprie le procedure dell'impresa affidataria, dandone specifica dichiarazione comunicando i propri relativi nominativi e le modalità di interfaccia con l'affidataria. Il CSE ne esaminerà quindi i contenuti, integrerà il PSC se necessario, e ne indicherà la cronologia di attuazione e le modalità di verifica.

6.3.1 Pronto intervento

A prescindere dagli specifici corsi di formazione eventualmente seguiti dalle maestranze, è necessario che ciascuna impresa esecutrice preveda brevi momenti formativi in cui i lavoratori vengono addestrati sul comportamento da tenere nel caso sia degli infortuni più usuali e di minor gravità, sia di accadimenti che richiedano l'intervento di squadre esperte di pronto soccorso.

E' indispensabile che chiunque operi in cantiere sia in grado di valutare la gravità dell'infortunio e conseguentemente l'opportunità di intervenire direttamente piuttosto che le corrette modalità di comportamento nell'attesa dell'intervento del personale specializzato.

In ogni caso in cantiere dovranno essere tenuti i presidi sanitari (contenuti in una cassetta di primo soccorso) per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso. I presidi (uno per ciascuna area operativa o cantiere mobile) saranno ubicati in posizione nota ai lavoratori e ben segnalata con appositi cartelli.

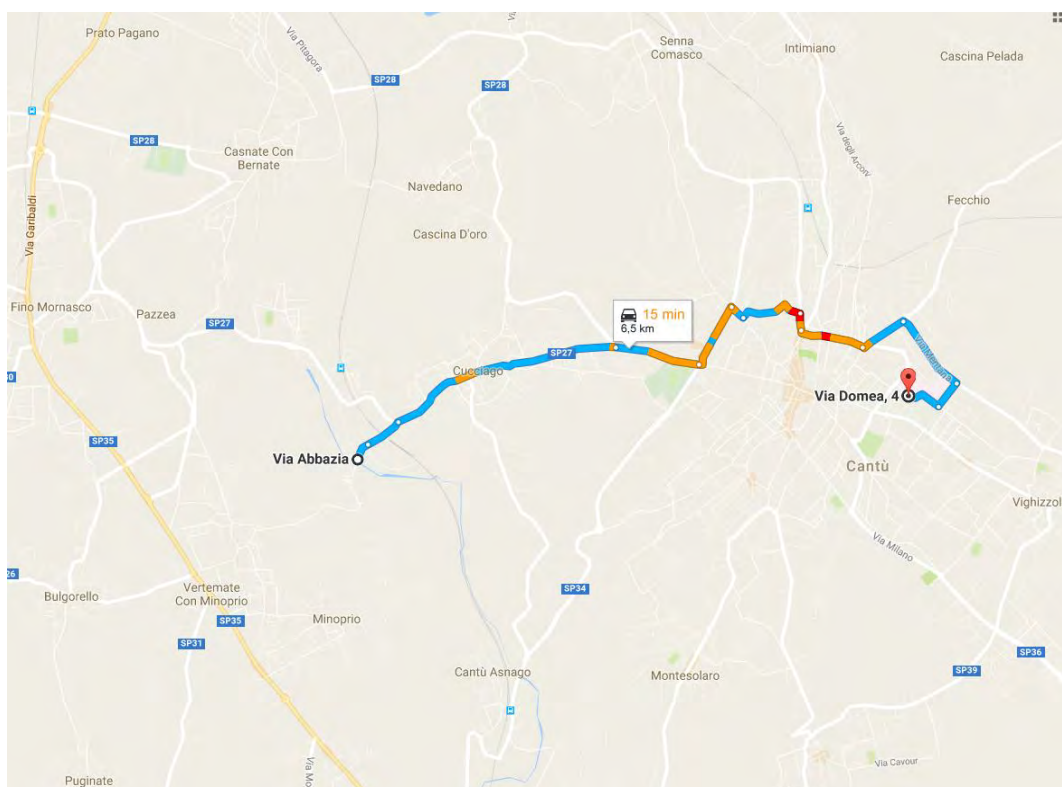
Si dovrà affiggere una bacheca con informazioni utili quali numeri di telefono di emergenza e indirizzi di pronto soccorso, vigili del fuoco, ecc. (allo scopo potranno essere utilizzati i riferimenti, da verificare a cura dell'affidataria, riportati nel presente PSC).

Si ritiene opportuno prevedere, possibilmente prima dell'inizio dei lavori, specifici incontri con i tecnici del Pronto Soccorso competente nella zona di intervento, con lo scopo di condividere la procedura da adottarsi in caso di infortunio, e stendere congiuntamente il relativo protocollo operativo.

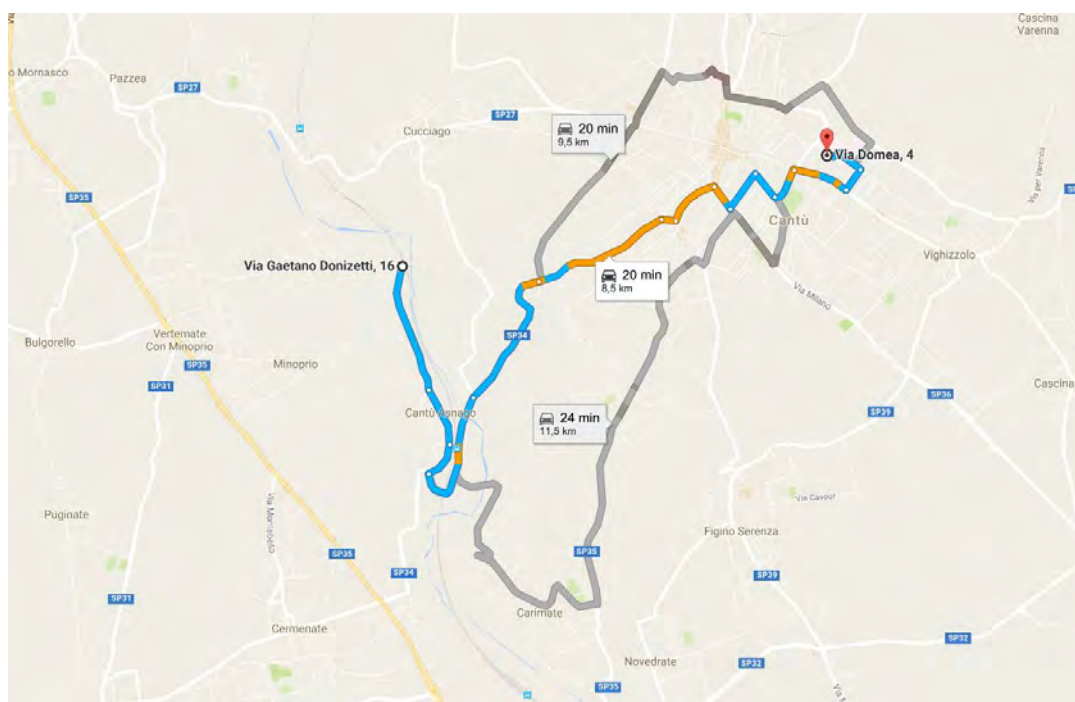
Principali ospedali e cliniche prossime all'area di intervento:

- **Ospedale Sant'Antonio Abate di Cantù**
Via Domea, 4
22063 Cantù CO
031 799111
- **Ospedale Sant'Anna di San Fermo della Battaglia**
Via Ravona, 20
22042 San Fermo della Battaglia CO
031 5851

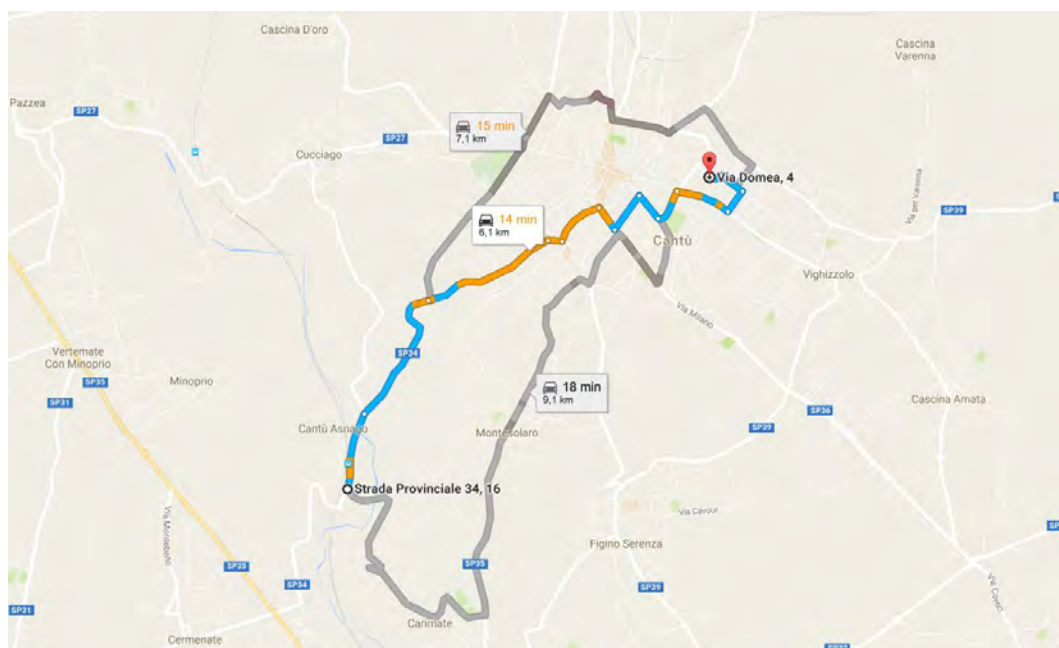
Nell'immagine seguente è riportato il percorso per raggiungere l'ospedale di Cantù. L'impresa affidataria è tenuta a verificare le localizzazioni degli ospedali e delle strutture di Pronto Soccorso, i percorsi ed i numeri di telefono per la propria procedura di gestione delle emergenze, anche in relazione all'emergenza sanitaria Covid-19.



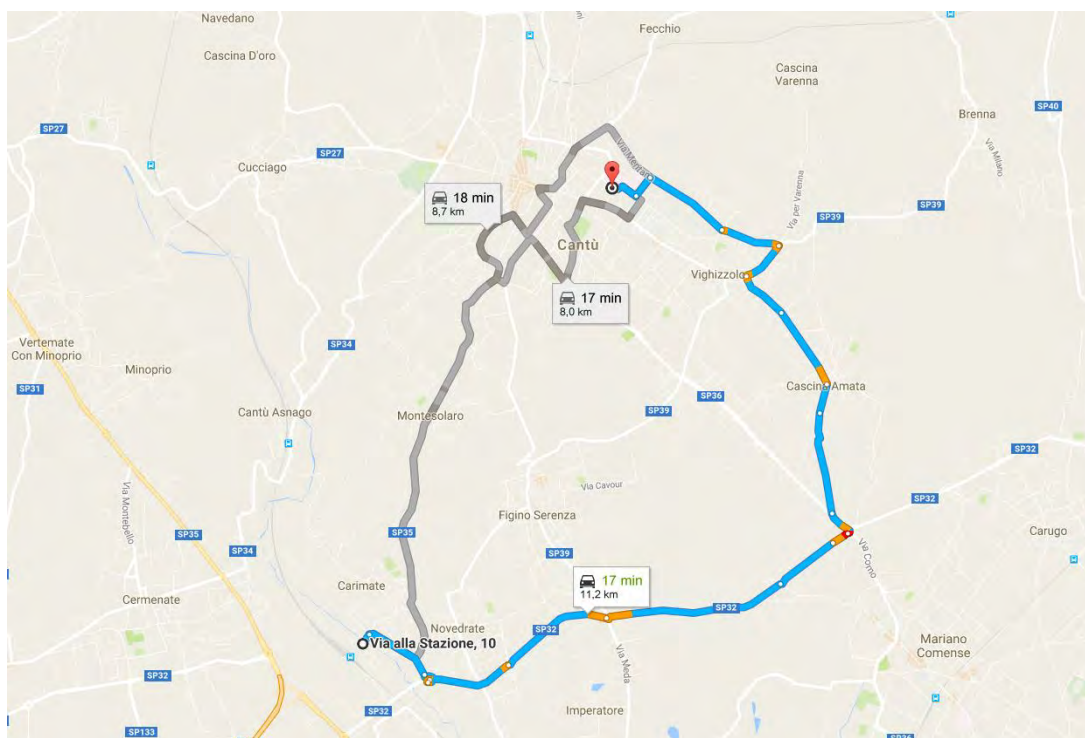
Ospedale Sant'Antonio Abate di Cantù, via Domea 4, Cantù. Percorso da cantiere vasche 1 e 2



Ospedale Sant'Antonio Abate di Cantù, via Domea, 4, Cantù. Percorso da cantiere vasca 3



Ospedale Sant'Antonio Abate di Cantù, via Domea, 4, Cantù. Percorso da cantiere vasche 4 e 5



Ospedale Sant'Antonio Abate di Cantù, via Domea 4, Cantù. Percorso da cantiere vasca 6

6.3.2 Mezzi antincendio

In cantiere dovranno essere tenuti mezzi di prevenzione e di estinzione incendi costituiti da almeno un estintore portatile la cui localizzazione deve essere segnalata con appositi cartelli e resa nota a tutti gli addetti.

Si ricorda che i mezzi antincendio devono essere mantenuti in efficiente stato di conservazione, sempre pronti all'uso e devono essere controllati da personale esperto almeno una volta **ogni sei mesi**.

7. PARTE 'E': STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

Nella presente parte 'E' del PSC si è proceduto alla stima dei costi della sicurezza come previsto dall'art. 100 comma 1 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i. e secondo le modalità di cui al punto 4 dell'Allegato XV del decreto stesso.

La stima è riportata in allegato: l'importo complessivo dei costi della sicurezza, **non soggetti a ribasso d'asta**, ammonta ad **€ 277.741,76** (pari a circa il **3.9 %** dell'importo complessivo dei lavori) suddivisi in € 159.124,73 per oneri esterni ed € 118.617,03 per oneri interni.

Più nello specifico, i costi sono stati stimati suddividendoli in costi interni (o diretti) e costi esterni (o specifici): i primi riguardano la quota parte dei costi della sicurezza direttamente ricavabili dal prezzo ufficiale e dalle relative quantità di progetto (compresi pertanto nei prezzi di contratto), mentre i secondi riguardano apprestamenti e procedure specifiche, dovuti alla specificità del cantiere, secondo quanto previsto nel presente PSC.

Data la modalità di stima, tali costi sono volti a coprire interamente gli oneri cui va in contro l'impresa affidataria nell'osservare le norme di sicurezza previste dalla legislazione vigente e le prescrizioni del presente PSC.

L'impresa affidataria, nel formulare la propria offerta, deve quindi provvedere ad una propria classificazione dei costi della sicurezza indipendentemente dalla stima effettuata in questa sede, consapevole quindi che tali oneri sono completamente a suo carico in quanto l'Amministrazione Appaltante li intende già implicitamente contemplati nei prezzi unitari che hanno determinato l'importo a base d'Appalto, ovvero compresi nelle procedure e misure individuate nel PSC per la specificità del cantiere e/o rischi interferenziali.

Nello specifico, secondo i dettami del D.Lgs 81/2008 e s.m.i., i costi della sicurezza (esterni) stimati dal CSE sono dettati dalle condizioni particolari degli interventi da realizzare e dal relativo contesto. Essendo essi dovuti alla particolarità delle lavorazioni da effettuare, sono pertanto riferibili *ai rischi aggiuntivi rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle singole imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi* (punto 2.1.2, lettera c) dell'Allegato XV del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.), questi ultimi da intendersi ricomprese nelle spese generali, secondo quanto disposto anche dall'art. 32 del DPR 207/2010. Si specifica in particolare che sono comprese nelle spese generali le spese per attrezzi e opere provvisorie e per quanto altro occorre alla esecuzione piena e perfetta dei lavori, le spese per le vie di accesso al cantiere, l'istallazione e l'esercizio delle attrezzature e dei mezzi d'opera di cantiere, nonché le spese per idonei locali e per la necessaria attrezzatura da mettere a disposizione per l'ufficio di direzione lavori.

In generale i costi della sicurezza sono riferibili alle seguenti tipologie (Allegato XV, punto 4.1.1 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.):

a) *apprestamenti previsti nel PSC;*

- b) misure preventive e protettive e dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;*
- c) impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, impianti antincendio, impianti di evacuazione fumi;*
- d) mezzi e servizi di protezione collettiva;*
- e) procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;*
- f) eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;*
- g) misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.*

Il dettaglio dei costi della sicurezza è riportato, come detto, nell'allegato alla presente relazione suddivisi per le tipologie sopra indicate.

In caso permanga l'emergenza sanitaria da Covid-19 durante il periodo di esecuzione dei lavori, per i relativi oneri della sicurezza si rimanda alle previsioni contenute nell'art. 36 del Capitolato Speciale di Appalto SVS 3.09/1.

8. ALLEGATI

Gli allegati al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, che ne costituiscono parte integrante, sono di seguito elencati. Le tavole grafiche sono inserite quali allegati fuori testo

8.1 Cronoprogramma

8.2 Stima oneri della sicurezza

8.3 Modelli da compilare per dare atto della formazione dei lavoratori e della documentazione relativa ai mezzi di cantiere

8.4 Relazione tecnica finalizzata alla valutazione del rischio bellico

8.5 Allegato Misure anti-contagio Covid-19

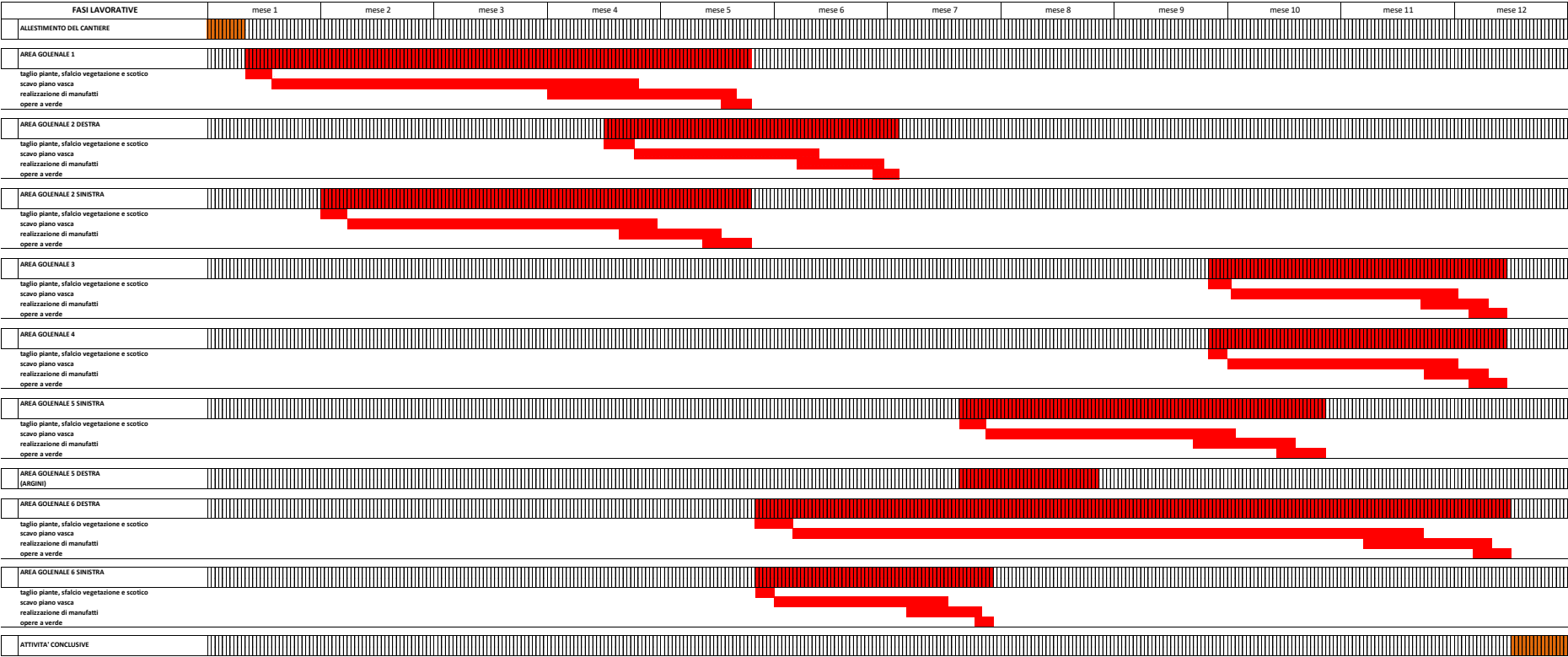
8.6 Planimetria di cantiere

Tavola fuori testo

8.7 Tavola degli scavi

Tavola fuori testo

Cronoprogramma



Stima oneri della sicurezza

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	<u>LAVORI A CORPO</u>							
	A) apprestamenti previsti nel PSC (Cat 1)							
1 / 6 M15010.b	Prefabbricato modulare componibile, con possibilità di aggregazione verticale e orizzontale, costituito da una struttura in profili di acciaio (montanti angolari, tetto e basamento ... e spogliatoi, con una finestra e portoncino esterno; costo di utilizzo mese (esclusi gli arredi): altezza pari a 2700 mm Prefabbricato uffici e sala riunioni con bagno	4,00			12,00	48,00		
	SOMMANO cad					48,00	122,48	5'879,04
2 / 7 M15012	Trasporto in cantiere, montaggio e smontaggio di baraccamenti modulari componibili, compreso allacciamenti alle reti di servizi Prefabbricato uffici e sala riunioni con bagno					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	618,33	2'473,32
3 / 8 M15016	Bagno chimico portatile, realizzato in materiale plastico antiurto, delle dimensioni di 110 x 110 x 230 cm, peso 75 kg, allestimento in opera e successivo smontaggio a fine lavori, ... a con disgregante chimico, fornitura carta igienica, trasporto e smaltimento rifiuti speciali, costo di utilizzo mensile cantiere mobile	2,00			12,00	24,00		
	SOMMANO cad					24,00	130,00	3'120,00
4 / 32 M15077.a	Canalizzazione del traffico e/o separazione di carreggiate, nel caso di cantieri stradali, realizzate mediante barriere in polietilene tipo New-Jersey, dotate di tappi di introduzi ... irca 8 kg a vuoto e di circa 100 kg nel caso di zavorra costituita da acqua: costo di utilizzo del materiale per un mese separazioni	300,00			12,00	3'600,00		
	SOMMANO m					3'600,00	1,94	6'984,00
5 / 33 M15077.b	Canalizzazione del traffico e/o separazione di carreggiate, nel caso di cantieri stradali, realizzate mediante barriere in polietilene tipo New-Jersey, dotate di tappi di introduzi ... kg nel caso di zavorra costituita da acqua: allestimento in opera, riempimento con acqua o sabbia e successiva rimozione separazioni					300,00		
	SOMMANO m					300,00	4,96	1'488,00
6 / 38 M15104.a	Trabattello mobile prefabbricato in tubolare di lega, completo di piani di lavoro, botole e scale di accesso ai piani, protezioni e quanto altro previsto dalle norme vigenti, compr ... gli oneri di montaggio, smontaggio e ritiro a fine lavori, valutato per ogni mese di utilizzo: per altezze fino a 3,6 m manufatti *(par.ug.=6*2)	12,00			4,00	48,00		
	SOMMANO cad					48,00	62,20	2'985,60
7 / 39 M15104.b	Trabattello mobile prefabbricato in tubolare di lega, completo di piani di lavoro, botole e scale di accesso ai							
	A R I P O R T A R E							22'929,96

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							22'929,96
8 / 45 E15019.a	piani, protezioni e quanto altro previsto dalle norme vigenti, compr ... i di montaggio, smontaggio e ritiro a fine lavori, valutato per ogni mese di utilizzo: per altezze da 3,6 m fino a 5,4 m manufatti *(par.ug.=6*2)	12,00			4,00	48,00		
	SOMMANO cad					48,00	102,99	4'943,52
	Creazione pista per l'accesso al cantiere con materiale proveniente dagli scavi da mantenere per l'intera durata dei lavori	4,00			1000,00	4'000,00		
	campi base piste servizio	6,00			2000,00	12'000,00		
	SOMMANO mq					16'000,00	0,74	11'840,00
B) misure preventive e protettive e dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti (Cat 2)								
9 / 37 M15081.a	Barriera laterale di protezione anticaduta costituita da aste metalliche verticali zincate, montate ad interasse di 180 cm, dotate di tre mensole con blocco a vite per il posizionamento ... mo 2,5 cm, e tavola fermapiè in legno: altezza utile pari a 100 ÷ 120 cm; costo di utilizzo della barriera per un mese	12,00	50,00		3,00	1'800,00		
	protezione manufatti e lavorazioni vicine					1'800,00	1,03	1'854,00
C) impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, impianti antincendio, impianti di evacuazione fumi (Cat 3)								
10 / 4 28.A15.A10.005	IMPIANTO DI TERRA per CANTIERE MEDIO (25 kW)-apparecchi utilizzatori ipotizzati: gru a torre, betoniera, sega circolare, puliscitavole, piegaferrì, macchina per intonaco premiscela ... baracche e del ponteggio con conduttore equipotenziale in rame isolato da 16 mm². temporaneo per la durata del cantiere					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	257,21	1'028,84
11 / 5 28.A15.B05.005	Realizzazione di IMPIANTO di PROTEZIONE contro le SCARICHE ATMOSFERICHE per gru, ponteggio o altra massa metallica, eseguito con corda nuda di rame da 35 mm², collegata a dispersor ... in acciaio zincato di lunghezza 2,50 m infissi nel terreno, compresi gli accessori per i collegamenti. Per ogni calata.					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	157,94	631,76
D) mezzi e servizi di protezione collettiva (Cat 4)								
12 / 1 I45001.d	Estintore a polvere, omologato secondo la normativa vigente, con valvola a pulsante, valvola di sicurezza a molla e manometro di indicazione di carica, dotato di sistema di controllo della pressione tramite valvola di non ritorno a monte del manometro: da kg 6, classe							
	A R I P O R T A R E							43'228,08

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							43'228,08
13 / 2 145002.b	34A-233BC Dotazione campi base					8,00		
	SOMMANO cad					8,00	74,03	592,24
	Estintore ad anidride carbonica CO2, omologato secondo la normativa vigente, completo di valvola a pulsante e dispositivo di sicurezza: da kg 5, classe 113BC Dotazione campi base					8,00		
	SOMMANO cad					8,00	157,26	1'258,08
14 / 3 M15200.a	Cassette in ABS complete di presidi chirurgici e farmaceutici secondo le disposizioni del DM 28/7/1958 integrate con il DLgs 626/94; da valutarsi come costo di utilizzo mensile del ... uali reintegrazioni dei presidi: cassetta, dimensioni 23 x 23 x 12,5 cm, completa di presidi secondo l'art. 1 DM 28/7/58 a disposizione per campo base e cantiere mobile	8,00			12,00	96,00		
	SOMMANO cad					96,00	1,18	113,28
	SEGNALATORE ACUSTICO da esterno autoprotetto alimentato a 24V, in custodia metallica verniciata, completo di lampeggiatore, provvisto di batteria in tampone della durata di 1 ora, f ... Misurato al mese o frazione per assicurare la corretta organizzazione del cantiere. per il primo mese o frazione di mese segnale di emergenza					8,00		
	SOMMANO cad					8,00	103,79	830,32
16 / 10 28.A20.E05. 010	SEGNALATORE ACUSTICO da esterno autoprotetto alimentato a 24V, in custodia metallica verniciata, completo di lampeggiatore, provvisto di batteria in tampone della durata di 1 ora, f ... ne lavoro. Misurato al mese o frazione per assicurare la corretta organizzazione del cantiere. per ogni mese successivo. Vedi voce n° 9 [cad 8.00]				12,00	96,00		
	SOMMANO cad					96,00	3,60	345,60
	Apprestamenti ed organizzazione per la pulizia dei mezzi per evitare trascinarsi di materiale sulla viabilità pulizia mezzi prima dell'immissione sulla viabilità ordinaria				722000,00	722'000,00		
	SOMMANO mc					722'000,00	0,02	14'440,00
18 / 12 s. 1.02.2.100	Ciambella galleggiante di salvataggio, con fune di recupero lunga m.20. CLASSE 4a.	6,00			12,00	72,00		
	SOMMANO cad					72,00	15,18	1'092,96
	Armatatura di protezione e contenimento delle pareti di scavo in trincea in terreni particolarmente cedevoli mediante sistemi di blindaggio a pannelli metallici, di lunghezza 4000 mm ... ncea, da valutarsi ad ogni posizionamento (rotazione) superficie di scavo protetta: della stessa all'interno dello scavo							
	A R I P O R T A R E							61'900,56

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							61'900,56
20 / 14 M15021.e	SOMMANO mq Recinzione realizzata con rete in polietilene alta densità, peso 240 g/mq, resistente ai raggi ultravioletti, indeformabile, colore arancio, sostenuta da appositi paletti di sosteg ... ati nel terreno a distanza di 1 m: allestimento in opera e successiva rimozione, per ogni metro di recinzione realizzata cantiere	2,00	580,00		4,00	4'640,00	2,48	11'507,20
						4'640,00		
						2'000,00	5,88	11'760,00
						2'000,00		
21 / 15 M15021.d	SOMMANO m Recinzione realizzata con rete in polietilene alta densità, peso 240 g/mq, resistente ai raggi ultravioletti, indeformabile, colore arancio, sostenuta da appositi paletti di sosteg ... to fissati nel terreno a distanza di 1 m: altezza 2,00 m, costo di utilizzo dei materiali per tutta la durata dei lavori Vedi voce n° 14 [m 2 000.00]		2000,00			2'000,00		
						2'000,00		
						2'000,00	1,86	3'720,00
						2'000,00		
22 / 16 M15017.a	SOMMANO m Recinzione provvisoria modulare da cantiere in pannelli di altezza 2.000 mm e larghezza 3.500 mm, con tamponatura in rete elettrosaldata con maglie da 35 x 250 mm e tubolari latera ... i con collare, comprese aste di controventatura: allestimento in opera e successivo smontaggio e rimozione a fine lavori cesata campo base cesata cantiere punti singolari chiusure	4,00 6,00	170,00 170,00 180,00			680,00	1,15	2'162,00
						1'020,00		
						180,00		
						1'880,00		
23 / 17 M15017.b	SOMMANO m Recinzione provvisoria modulare da cantiere in pannelli di altezza 2.000 mm e larghezza 3.500 mm, con tamponatura in rete elettrosaldata con maglie da 35 x 250 mm e tubolari latera ... za 120 mm, ed uniti tra loro con giunti zincati con collare, comprese aste di controventatura: costo di utilizzo mensile Vedi voce n° 16 [m 1 880.00]	12,00				22'560,00	0,32	7'219,20
						22'560,00		
24 / 18 28.A05.E60. 005	SOMMANO m² CANCELLO in pannelli di lamiera zincata ondulata per recinzione cantiere costituito da adeguata cornice e rinforzi, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata dei ... o smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. misurato a metro quadrato di cancello posto in opera cancelli di cantiere	6,00	7,00		2,00	84,00	33,39	2'804,76
						84,00		
25 / 19 M15043.d	E) procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza (Cat 5) Segnalamento di cantieri temporanei costituito da cartelli conformi alle norme stabilite dal Codice della Strada e dal Regolamento di attuazione, con scatolatura perimetrale di rin ... 4), in lamiera di acciaio spessore							
	A R I P O R T A R E							101'073,72

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							101'073,72
26 / 20 M15044.d	10/10 mm; costo di utilizzo del segnale per un mese: lato 60 cm, rifrangenza classe 2 viabilità esterna	60,00			12,00	720,00		
	SOMMANO cad					720,00	1,82	1'310,40
26 / 20 M15044.d	Segnalamento di cantieri temporanei costituito da cartelli conformi alle norme stabilite dal Codice della Strada e dal Regolamento di attuazione, con scatolatura perimetrale di rin ... miera di acciaio spessore 10/10 mm; costo di utilizzo utilizzo del segnale per un mese: lato 90 cm, rifrangenza classe 2 viabilità esterna	30,00			12,00	360,00		
	SOMMANO cad					360,00	7,36	2'649,60
27 / 21 M15069.a	Segnalazione luminosa mobile costituita da una coppia di semafori, dotati di carrelli per lo spostamento, completi di lanterne (3 luci 1 via) di diametro 200 ÷ 300 mm e relative ce ... a valutazione); valutazione riferita al sistema completo (coppia di semafori): costo di utilizzo del sistema per un mese semafori a chiamata	2,00			12,00	24,00		
	SOMMANO cad					24,00	49,17	1'180,08
28 / 22 M15069.b	Segnalazione luminosa mobile costituita da una coppia di semafori, dotati di carrelli per lo spostamento, completi di lanterne (3 luci 1 via) di diametro 200 ÷ 300 mm e relative ce ... utazione); valutazione riferita al sistema completo (coppia di semafori): posizionamento in opera e successiva rimozione semafori a chiamata					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	48,71	97,42
29 / 23 M15070.a	Impianto di preavviso di semaforo in presenza di cantiere (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 404), costituito da cartello triangolare, av ... ie (comprese nella valutazione); valutazione riferita all'impianto completo: costo di utilizzo dell'impianto per un mese semafori a chiamata	4,00			12,00	48,00		
	SOMMANO cad					48,00	17,85	856,80
30 / 24 M15070.b	Impianto di preavviso di semaforo in presenza di cantiere (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 404), costituito da cartello triangolare, av ... (comprese nella valutazione); valutazione riferita all'impianto completo: posizionamento in opera e successiva rimozione semafori a chiamata					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	14,86	59,44
31 / 25 M15047	Segnalamento di cantieri temporanei costituito da cartelli conformi alle norme stabilite dal Codice della Strada e dal Regolamento di attuazione, con scatolatura perimetrale di rin ... 200 x 150 cm, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm a rifrangenza classe 1; costo di utilizzo del segnale per un mese deviazioni e chiusure	15,00			4,00	60,00		
	A R I P O R T A R E					60,00		107'227,46

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					60,00		107'227,46
32 / 26 M15056	SOMMANO cad					60,00	23,23	1'393,80
	Segnaletica orizzontale temporanea, di colore giallo, per la delimitazione di cantieri e zone di lavoro, a norma dell'art. 35 del Regolamento di attuazione del Codice della strada: ... ore bianco o giallo, con impiego di almeno 100 g/m di vernice rifrangente con perline di vetro premiscelate alla vernice							
	linee di corsia	6,00	200,00			1'200,00		
	altre indicazioni	6,00	50,00			300,00		
33 / 27 M15071.a	SOMMANO m					1'500,00	0,76	1'140,00
	Dispositivo luminoso, ad integrazione delle segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, nelle ore notturne o in caso di scarsa visibilità, di colore giallo, lampeggiante, o rosso ... sore (disattivabile) per il solo funzionamento notturno: dispositivo con lampada alogena, costo di utilizzo per un mese.							
	deviazioni e chiusure	30,00			12,00	360,00		
	SOMMANO cad					360,00	7,07	2'545,20
34 / 28 M15071.c	Dispositivo luminoso, ad integrazione delle segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, nelle ore notturne o in caso di scarsa visibilità, di colore giallo, lampeggiante, o rosso ... lo funzionamento notturno: montaggio in opera, su pali, barriere o simili non inclusi nel prezzo, e successiva rimozione							
	deviazioni e chiusure					30,00		
	SOMMANO cad					30,00	7,43	222,90
35 / 29 M15058.a	Segnaletica orizzontale temporanea, di colore giallo, per la delimitazione di cantieri e zone di lavoro, a norma dell'art. 35 del Regolamento di attuazione del Codice della strada: ... allo, con impiego di almeno 100 g/m di vernice lasciare residui permanenti: strisce longitudinali rette o curve da 12 cm							
			600,00			600,00		
	SOMMANO m					600,00	1,72	1'032,00
36 / 30 M15076.a	Delimitazione provvisoria per la protezione di zone di lavoro in cantieri stradali realizzata mediante barriere prefabbricate tipo New-Jersey, base pari a 62 cm ed altezza pari a 1 ... q) ed idoneamente armate con barre in acciaio ad aderenza migliorata B450 C: costo di utilizzo del materiale per un mese							
	deviazioni e chiusure	150,00			12,00	1'800,00		
	SOMMANO m					1'800,00	1,83	3'294,00
37 / 31 M15076.b	Delimitazione provvisoria per la protezione di zone di lavoro in cantieri stradali realizzata mediante barriere prefabbricate tipo New-Jersey, base pari a 62 cm ed altezza pari a 1 ... in acciaio ad aderenza migliorata B450 C: allestimento in opera e successiva rimozione con l'ausilio di mezzi meccanici							
	deviazioni e chiusure					150,00		
	SOMMANO m					150,00	26,36	3'954,00
	A R I P O R T A R E							120'809,36

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							120'809,36
38 / 34 M15078	Segnalazione di lavoro effettuata da movieri con bandierine o palette segnaletiche, incluse nel prezzo, con valutazione oraria per tempo di effettivo servizio interferenze stradali					64,00		
	SOMMANO ora					64,00	29,72	1'902,08
39 / 35 M15061	Posizionamento in opera di palo, non incluso nel prezzo, mediante effettuazione di scavo e realizzazione di plinto in calcestruzzo confezionato con dosaggio di 300 kg/mc di cemento segnali viabilità esterna (anche più segnali su un solo palo)					40,00		
	SOMMANO mc					40,00	154,26	6'170,40
40 / 36 M15059.a	Paletto zincato con sistema antirotazione per il sostegno della segnaletica stradale (cartelli singoli o composti, tabelle, pannelli, delimitatori modulari); costo di utilizzo del palo per un mese: diametro del palo pari a 48 mm: altezza 2 m supporto viabilità esterna (anche più segnali su un solo palo)	40,00			12,00	480,00		
	SOMMANO cad					480,00	0,46	220,80
41 / 40 M15202	Sorveglianza o segnalazione di lavori con operatore, per ora di effettivo servizio monitoraggio e allerta piene montaggio ponte	0,45 8,00	5,00	52,00 5,00		117,00 40,00		
	SOMMANO ora					157,00	35,23	5'531,11
42 / 41 1U.01.010.00 10.b	Formazione di ture con sacchi di juta riempiti di terra: - in galleria opere provvisionali	6,00	10,00	0,50	0,70	21,00		
	SOMMANO m³					21,00	198,55	4'169,55
43 / 42 1U.01.010.00 20.b	Rimozione di ture, compresa la movimentazione ed il carico, meccanico o manuale, dei materiali di risulta ed il trasporto alle discariche autorizzate; esclusi gli oneri di smaltimento: - in galleria Vedi voce n° 41 [m³ 21.00]					21,00		
	SOMMANO m³					21,00	129,07	2'710,47
44 / 43 NC.10.250.0 080.c	Nolo di elettropompa, completa di tubazioni ed accessori, compreso consumo di f.e.m. ed operatore addetto saltuariamente alla conduzione: - con bocca aspirante d= 150 mm opere provvisionali					48,00		
	SOMMANO ora					48,00	8,42	404,16
45 / 46 NC.10.150.0 010.c	Nolo di escavatore munito di qualsiasi equipaggiamento di lavoro, compreso carburante e lubrificante: - oltre 120 HP - con operatore ture, arginelli, canali fugatori per lavori in alveo				156,00	156,00		
	SOMMANO ora					156,00	73,22	11'422,32
	A R I P O R T A R E							153'340,25

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Sicurezza	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O					
	<u>LAVORI A CORPO</u>					
1 1C.00.300.0030	Sondaggio a rotazione con carotaggio continuo, in terreni sciolti a granulometria fine e media, anche in presenza di ciottoli ed in rocce di media durezza, compresa l'estrazione e ... e fornitura di acqua per le attività di cantiere, con esclusione di impiego di corone diamantate. Diametro minimo 85 mm. SOMMANO m	170,00	82,98	14'106,60	282,13	2,000
2 1C.00.300.0070.a	Installazione di piezometro tipo Casagrande a doppio tubo, con fornitura e posa delle doppie tubazioni occorrenti, già confezionate, della strumentazione compresa la formazione di ... impermeabili, il pozzetto di protezione e di tutti i materiali comunque occorrenti: - doppie tubazioni, già confezionate SOMMANO m	170,00	34,77	5'910,90	118,22	2,000
3 1C.00.300.0070.b	Installazione di piezometro tipo Casagrande a doppio tubo, con fornitura e posa delle doppie tubazioni occorrenti, già confezionate, della strumentazione compresa la formazione di ... unque occorrenti: - strumentazione, con formazione di zona drenante, tappi impermeabili, cella e pozzetto di protezione SOMMANO cad	4,00	508,56	2'034,24	40,68	2,000
4 1C.01.020.0010.b	Demolizione totale o parziale di edificio, anche pericolante, di tipo residenziale, con mezzi meccanici adeguati alla mole delle strutture da demolire, compreso il carico ed il tra ... to alle discariche autorizzate. - con struttura in c.a. e solai di qualsiasi tipo; prefabbricati pesanti in calcestruzzo SOMMANO m³	477,95	14,91	7'126,23	142,53	2,000
5 1C.01.150.0090	Rimozione di recinzione in rete metallica, inclusi pali e saette, con carico e trasporto ad impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica. SOMMANO m²	557,50	3,15	1'756,13	35,13	2,000
6 1C.02.050.0010.a	Scavo di sbancamento con mezzi meccanici, a qualunque profondità, di materiali di qualsiasi natura e consistenza, asciutti, bagnati, melmosi, esclusa la roccia, inclusi i trovanti ... sionali di segnalazione e protezione. - con carico, trasporto ed accatastamento del materiale nell'ambito del cantiere. SOMMANO m³	225'550,42	3,75	845'814,15	12'687,27	1,500
7 1C.02.050.0010.b	Scavo di sbancamento con mezzi meccanici, a qualunque profondità, di materiali di qualsiasi natura e consistenza, asciutti, bagnati, melmosi, esclusa la roccia, inclusi i trovanti ... sionali di segnalazione e protezione. - con carico, trasporto ed allontanamento dal cantiere di materiale reimpiegabile SOMMANO m³	27'685,00	6,49	179'675,65	2'695,13	1,500
8 1C.02.050.0010.c	Scavo di sbancamento con mezzi meccanici, a qualunque profondità, di materiali di qualsiasi natura e consistenza, asciutti, bagnati, melmosi, esclusa la roccia, inclusi i trovanti ... ccaggio, di recupero o a discarica autorizzata, di materiale non reimpiegabile, esclusi eventuali oneri di smaltimento, SOMMANO m³	24'630,00	10,11	249'009,30	3'735,14	1,500
9 1C.02.050.0030.a	Scavo per apertura cassonetti stradali, eseguito con mezzi meccanici, compreso il carico ed il trasporto alle discariche autorizzate, esclusi eventuali oneri di smaltimento, per i seguenti spessori: - per spessore fino a 50 cm SOMMANO m³	7'245,00	10,44	75'637,80	1'134,57	1,500
10 1C.02.100.0040.a	Scavo a sezione obbligata a pareti verticali, eseguito a macchina fino a 3.00 m di profondità, di materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate, melmose, esclusa la ... i segnalazione e protezione, le sbadacchiature leggere ove occorrenti: - con carico e deposito nell'ambito del cantiere. SOMMANO m³	4'711,13	10,44	49'184,19	737,77	1,500
11	Scavo a sezione obbligata a pareti verticali, eseguito a macchina, per una					
	A R I P O R T A R E			1'430'255,19	21'608,57	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Sicurezza	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			1'430'255,19	21'608,57	
1C.02.100.0050.a	profondità superiore a 3.00 m, di materie di qualunque natura e consistenza, asciutte, bagnate, melmose, ... ese le opere provvisorie di segnalazione e di protezione: - con carico e deposito delle terre nell'ambito del cantiere SOMMANO m³	805,20	12,54	10'097,21	151,46	1,500
12 1C.02.350.0010.a	Rinterro di scavi con mezzi meccanici con carico, trasporto e scarico al luogo d'impiego, spianamenti e costipazione a strati non superiori a 50 cm, bagnatura e ricarichi: - con terre depositate nell'ambito del cantiere SOMMANO m³	3'031,88	2,75	8'337,68	125,06	1,500
13 1C.02.350.0010.b	Rinterro di scavi con mezzi meccanici con carico, trasporto e scarico al luogo d'impiego, spianamenti e costipazione a strati non superiori a 50 cm, bagnatura e ricarichi: - con fornitura di sabbietta 0/6 mm del tipo riciclato, per copertura tubi SOMMANO m³	1'623,06	17,19	27'900,40	418,51	1,500
14 1C.02.400.0010	Formazione di rilevato secondo le sagome prescritte con materiali idonei provenienti dagli scavi o forniti in cantiere, compresi il compattamento a strati fino a raggiungere la densità prescritta, la bagnatura, la profilatura dei cigli, delle banchine e delle scarpate. SOMMANO m³	262'965,10	3,23	849'377,29	12'740,67	1,500
15 1C.04.020.0010.a	Sottofondazioni realizzate mediante getto di calcestruzzo preconfezionato a prestazione garantita, Diametro max degli aggregati 32 mm, consistenza S4, classe di resistenza:- C16/20 SOMMANO m³	333,36	119,34	39'783,20	795,67	2,000
16 1C.04.020.0020.a	Fondazioni (plinti, travi rovesce, platee) realizzate mediante getto di calcestruzzo preconfezionato a prestazione garantita, con l'ausilio di gru o qualsiasi altro mezzo di movime ... regati 32 mm, consistenza S5, esclusi ferro e casseri; classe di resistenza - classe di esposizione:- C25/30 - XC1 e XC2 SOMMANO m³	164,23	140,26	23'034,88	460,71	2,000
17 1C.04.020.0040.e	Strutture (pilastri, travi, corree, solette, murature di vani scala e ascensori),realizzate mediante getto di calcestruzzo preconfezionato a prestazione garantita, con l'ausilio di ... i a 17 cm compresa vibratura, esclusi ferro e casseri; classe di resistenza - classe di esposizione:- C32/40 - XC1 e XC2 SOMMANO m³	1'410,25	178,37	251'546,30	5'030,94	2,000
18 1C.04.400.0010.a	Casseforme per getti in calcestruzzo, eseguite fino a 4,50 m dal piano d'appoggio, con impiego di pannelli di legno lamellare, comprese armature di sostegno, disarmante, manutenzione e disarmo: - per fondazioni, plinti, travi rovesce, platee SOMMANO m²	1'627,47	15,25	24'818,94	496,36	2,000
19 1C.04.400.0010.b	Casseforme per getti in calcestruzzo, eseguite fino a 4,50 m dal piano d'appoggio, con impiego di pannelli di legno lamellare, comprese armature di sostegno, disarmante, manutenzione e disarmo: - per murature di cantinato ed in elevazione, di qualsiasi spessore SOMMANO m²	2'242,76	18,23	40'885,52	817,69	2,000
20 1C.04.450.0010.a	Acciaio tondo in barre nervate per cemento armato con caratteristiche rispondenti alla norma UNI EN 10080 e prodotto con sistemi di controllo di produzione in stabilimento di cui al D.M.17/01/2018, in opera compresa lavorazione, posa, sormonti, sfrido, legature; qualità: - B450C SOMMANO kg	158'813,30	1,42	225'514,87	4'510,31	2,000
21 1C.04.450.0020	Rete di acciaio elettrosaldato in opera compreso sormonti, tagli, sfridi, legature SOMMANO kg	3'726,45	1,35	5'030,71	100,62	2,000
22 1C.04.500.0020	Fornitura e posa di giunto di ripresa di getti in cemento armato realizzato con profili in materiale idroespansivo, in grado di assicurare la perfetta tenuta idraulica fino a 3 atm. SOMMANO m	593,50	19,78	11'739,42	234,80	2,000
23	Manto in geotessuto di polipropilene termolegato a filo continuo con					
	A R I P O R T A R E			2'948'321,61	47'491,37	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Sicurezza	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			2'948'321,61	47'491,37	
1C.13.300.0020.f	funzione di strato di separazione, filtro e rinforzo dei terreni. Posato a secco su sottofondo previamente livellato e compattato. Compreso tagli e sormonti: - peso 220 g/m² SOMMANO m²	145'705,20	1,95	284'125,14	4'261,88	1,500
24 1C.22.450.0040.d	Recinzione realizzata con rete a griglia a semplice torsione in filo d'acciaio zincato e plasticato, maglie romboidali 50 x 50 mm, pali e saette zincati e plasticati, collari di te ... allontanamento dei materiali di risulta. Nei tipi: - con filo Ø 2,9 mm, pali e saette in profilati a T 35 x 35 x 4,5 mm SOMMANO m²	1'150,00	14,16	16'284,00	325,67	2,000
25 1C.27.050.0100.f	Oneri per conferimento in impianti autorizzati dei seguenti rifiuti urbani e speciali non pericolosi: - rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione (CER 170904) presso impianto di recupero autorizzato SOMMANO t	508,20	10,99	5'585,12	83,77	1,500
26 1C.27.050.0100.h	Oneri per conferimento in impianti autorizzati dei seguenti rifiuti urbani e speciali non pericolosi: - rifiuti vegetali (erba, arbusti, vegetazione varia) SOMMANO t	67,00	77,41	5'186,47	77,80	1,500
27 1C.27.050.0100.j	Oneri per conferimento in impianti autorizzati dei seguenti rifiuti urbani e speciali non pericolosi: - rifiuti assimilabili agli urbani SOMMANO t	80,00	162,31	12'984,80	194,80	1,500
28 1F.02.010.0010	Pietrame di cava delle Prealpi, di pezzatura idonea fino a 2.500 kg, posto in opera con mezzi meccanici, a formazione di scogliere e rivestimenti di scarpate, misurato in opera con il metodo delle sezioni ragguagliate SOMMANO m³	4'154,10	43,19	179'415,58	2'691,27	1,500
29 1F.03.020.0090.a	Stabilizzazione e protezione antiersiva di scarpate realizzata con geostuoia grimpante di spessore non inferiore a 15 mm, costituita da monofilamenti di polipropilene termosaldati ... a 500 g/mq e resistenza a trazione longitudinale minima 1,9 kN/m, con deformazione a carico massimo non inferiore a 30% SOMMANO m²	17'511,50	7,50	131'336,25	1'970,04	1,500
30 1U.01.110.0060.b	Riempimento fondo scavo e rinfilanco tubazioni realizzato con calcestruzzo, composto da miscele cementizie autolivellanti con aggiunta di additivi schiumogeni, con R'CK = 1 -2 N/mm²; eseguito: - in trincea SOMMANO m³	375,00	90,18	33'817,50	929,98	2,750
31 1U.01.150.0010	Rivestimento in resine epossidiche catramose su strutture orizzontali e verticali, all'interno di tombinature e dei collettori di fognatura, applicato in due mani o a spruzzo, spessore non inferiore a 350 micron, compresi piani di lavoro. SOMMANO m²	145,60	12,09	1'760,30	48,41	2,750
32 1U.01.150.0060	Fornitura e posa del rivestimento del fondo dei collettori con mattoni in gres ceramico dimensione cm 7,5 x 25,0, spessore cm 6,5 conformi alla norma UNI 9459; compresa movimentazione dei materiali, malta speciale di allettamento, accurata stirlatura dei giunti e pulizia finale. SOMMANO m²	16,00	166,12	2'657,92	73,10	2,750
33 1U.01.300.0110	Spurgo di materiale fluido o semifluido da condotti fognari, tombinature, canali effettuato esclusivamente con l'impiego di macchina autocaricata tipo "combinata" con autista ed operaio ... iazione del traffico, compreso il trasporto a discariche autorizzate. Esclusi solo gli oneri di smaltimento dei rifiuti. SOMMANO m³	48,40	44,65	2'161,06	59,44	2,750
34 1U.04.110.0010.b	Preparazione del piano di posa dei rilevati, compreso lo scavo di scotricamento per una profondità media di cm 20, previo taglio di alberi e cespugli, estirpazione ceppaie, carico, ... to, compreso ogni onere: - con l'impiego di materiali provenienti dagli scavi, appartenenti ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3 SOMMANO m²	251'367,00	1,05	263'935,35	3'959,05	1,500
35 1U.04.110.0150	Fondazione stradale in misto granulare stabilizzato con legante naturale, compresa la eventuale fornitura dei materiali di apporto o la vagliatura					
	A R I P O R T A R E			3'887'571,10	62'166,58	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Sicurezza	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			3'887'571,10	62'166,58	
36	per raggiungere la idonea granulo ... a. Lavorazione ed onere per dare il lavoro compiuto secondo le modalità prescritte, misurato in opera dopo costipamento. SOMMANO m³	7'245,00	22,74	164'751,30	2'471,28	1,500
1U.04.160.0010.b	Fornitura e posa in opera di chiusini rotondi in ghisa sferoidale da carreggiata a traffico intenso, con coperchio articolato e guarnizione in elastomero antiodore e antirumore, cl ... telaio rotondo non inferiore a Ø 85 cm , luce netta non inferiore a Ø 610 mm, peso non inferiore a 87 kg, non ventilato SOMMANO cad	2,00	216,76	433,52	11,92	2,750
37	Inerbimento di superfici con miscuglio formato da sementi idonee al sito, e distribuzione di una miscela contenente: sementi idonee al sito, sostanze organiche (torba bionda o scur ... mq; mulch 350 g/mq (fibra di paglia o legno); distribuito in una passata. classe 1 di difficoltà operativa - [Tipo: OP] SOMMANO m²	78'999,44	2,47	195'128,62	1'951,29	1,000
38	Fornitura e posa in opera di staccionata realizzata in legno di larice o castagno scortecciato, costituita da piantoni verticali aventi un'altezza di mt 1,00-1,20 fuori terra e un ... verticali, il tutto per dare l' opera completa a perfetta regola d' arte. classe 1 di difficoltà operativa - [Tipo: OP] SOMMANO m	160,00	62,37	9'979,20	99,76	1,000
1						
39	Formazione di scogliera costituita da massi ciclopici di dimensioni minime 0,80 x 0,80 x 0,80 m, comprensivo di letto di posa e intasamento con calcestruzzo con resistenza caratter ... secondo i tipologici di progetto, compreso ogni altro onere per dare l'opera compiuta secondo le indicazioni della D.L. SOMMANO mc	16'436,25	63,30	1'040'414,63	15'606,23	1,500
NP01						
40	Fornitura e installazione di valvola di ritegno a clapet antiriflusso in acciaio 100x100 cm, telaio con struttura autoportante per fissaggio a parete SOMMANO cadauno	16,00	5'180,00	82'880,00	1'657,60	2,000
NP02						
41	Provvista posa in opera di paratoia murale 100x100 cm, a scorrimento verticale, tenuta sui 4 lati nelle due direzioni; in acciaio inossidabile AISI 304 o 316 con guarnizioni in EPD ... tenuta paratoia-muro, prolunga, colonnina e volantino e di tutti gli accessori necessari al montaggio e all'azionamento. SOMMANO cadauno	16,00	7'430,00	118'880,00	2'377,60	2,000
NP03						
42	Chiusino di ispezione a tenuta stagna (1 bar) in ghisa sferoidale classe D400. Luce netta di passaggio diam.800 mm. Montato in opera compreso ogni onere o magistero SOMMANO cadauno	45,00	1'186,00	53'370,00	1'467,69	2,750
NP04						
43	Scala di accesso per pozzetti d'ispezione composta da gradini in acciaio rivestiti in polipropilene, con fermapiEDE laterale. Compresi trasporti, adattamenti, fissaggi SOMMANO cadauno	218,00	20,01	4'362,18	119,96	2,750
NP05						
44	Fornitura e posa in opera di tubazione prefabbricata in c.a. senza base piana di appoggio, giunto a bicchiere, guarnizione incorporata nel getto, rivestimento interno su tutta la s ... ediante la tecnica dello scintillografo e rilascio finale di verbale che attesti la positività di ogni saldatura. DN1000 SOMMANO m	571,50	753,00	430'339,50	11'834,34	2,750
NP06						
45	Fornitura e posa in opera di pozzetti prefabbricati in conglomerato cementizio di altezza utile fino a 4,5 m, munito di forometrie per entrata/uscita tubazione DN1000 in linea o in ... do e le pareti, tra elemento di base e prolunga e dei tubi entrata/uscita, per una garanzia assoluta di tenuta idraulica SOMMANO cadauno	6,00	9'000,00	54'000,00	1'485,00	2,750
NP07a						
46	Fornitura e posa in opera di pozzetti prefabbricati in conglomerato					
	A R I P O R T A R E			6'042'110,05	101'249,25	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Sicurezza	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			6'042'110,05	101'249,25	
NP07b	cementizio di altezza utile oltre 4,5 m, munito di forometrie per entrata/uscita tubazione DN1000 in linea o in ... do e le pareti, tra elemento di base e prolunga e dei tubi entrata/uscita, per una garanzia assoluta di tenuta idraulica SOMMANO cadauno	6,00	12'880,00	77'280,00	2'125,20	2,750
47 NP08a	Fornitura e installazione di stazione per la misura del livello idrometrico con sensore ad ultrasuoni, compatibile con il sistema di monitoraggio AIPO esistente comprensiva di: unit ... Po esistente, schemi elettrici, e tutto il necessario per il corretto funzionamento secondo le specifiche di capitolato. SOMMANO cadauno	3,00	33'150,00	99'450,00	1'989,00	2,000
48 NP08b	Fornitura e installazione di sensore piezometrico con modulo di collegamento wireless, comprensivo di: piezometro a pressione per il monitoraggio della falda, contenitore e palo di ... Po esistente, schemi elettrici, e tutto il necessario per il corretto funzionamento secondo le specifiche di capitolato. SOMMANO cadauno	4,00	6'530,00	26'120,00	522,40	2,000
49 NP09	Messa a dimora di arbusti comprensiva di fornitura pianta, protezione individuale tipo shelter ed ogni altra operazione che si renda necessaria SOMMANO cadauno	8'476,67	10,51	89'089,80	1'336,35	1,500
50 NP10	Realizzazione di inerbimento protetto con georete in cocco (700gr/mq) e picchetti vivi in salice SOMMANO mq	500,00	12,05	6'025,00	60,25	1,000
51 NP11	Esecuzione di indagine integrativa in campo come da piano di utilizzo, con campionamento e determinazioni analitiche, incluso prelievo dei campioni e conferimento a laboratorio acc ... rame, zinco); BTEX; IPA; Idrocarburi C>12; amianto. Incluso ogni altro onere e accessorio per la conduzione della prova. SOMMANO cadauno	7,00	2'455,00	17'185,00	343,70	2,000
52 NP12	Sovrapprezzo alla formazione di rilevati per selezionatura, miscelazione ed ogni lavorazione occorrente per l'ottenimento del materiale di caratteristiche idonee secondo le specifiche di progetto, inclusa eventuale movimentazione nell'ambito del singolo cantiere o tra le aree golenali SOMMANO mc	262'965,10	0,24	63'111,63	946,68	1,500
53 NP13	Conferimento di terre e rocce da scavo conformi alla tab. 1 colonna A D.lgs 152/06 presso impianto di recupero o smaltimento autorizzato, ovvero con piano di utilizzo ai sensi del DPR 120/2017 SOMMANO t	44'334,00	9,01	399'449,34	5'991,74	1,500
54 NP14	Realizzazione di impermeabilizzazione ecologica permanente di superfici di calcestruzzo mediante fornitura ed applicazione a spruzzo di circa 0,2 kg /mq di soluzione a base di sili ... icato dal capitolato, tutti i macchinari necessari, il personale e ogni onere per dare il lavoro finito a regola d'arte. SOMMANO mq	1'551,94	22,00	34'142,68	682,86	2,000
55 NP15	Fornitura e posa in opera di impalcato in legno lamellare per ponte di seconda categoria di cui al D.M. 14/01/2008 avente luce di calcolo 12400mm e dimensioni in pianta di 3980x128 ... ll'esterno delle travi principali di riva e lunghezza pari alla luce di calcolo fra gli assi di appoggio dell'impalcato. SOMMANO mq	52,00	1'780,00	92'560,00	2'314,00	2,500
56 NP16	Fornitura e posa in opera di barre metalliche in acciaio B450C per c.a. ø 12mm della lunghezza di 30 cm mediante inghisaggio nella parete della cameretta esistente (lunghezza di an ... to al piano del materiale, eventuali sfridi e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte SOMMANO cadauno	1'508,00	35,00	52'780,00	1'055,60	2,000
	Parziale LAVORI A CORPO euro			6'999'303,50	118'617,03	1,695
	A R I P O R T A R E			6'999'303,50	118'617,03	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	IMPORTI	COSTO Sicurezza	incid. %
		TOTALE		
	R I P O R T O			
	<u>Riepilogo Strutturale CATEGORIE</u>			
C	LAVORI A CORPO euro	6'999'303,50	118'617,03	1,695
C:001	Area golenale 1 euro	1'069'033,93	18'605,10	1,740
C:001.001	Invaso euro	418'631,42	6'279,48	1,500
C:001.002	Sfioratore euro	149'120,79	2'236,81	1,500
C:001.003	Manufatto di restringimento euro	33'873,87	620,67	1,832
C:001.004	Manufatto di restituzione euro	96'192,10	1'790,40	1,861
C:001.005	Piste euro	44'258,40	663,88	1,500
C:001.006	Ponte via Abbazia di Vertemate euro	168'246,24	3'755,36	2,232
C:001.007	Opere a verde euro	53'474,00	639,84	1,197
C:001.008	Fognatura euro	95'843,55	2'430,79	2,536
C:001.009	Monitoraggio idrometrico euro	9'393,56	187,87	2,000
C:002	Area golenale 2 sinistra euro	958'145,79	17'529,07	1,829
C:002.001	Invaso euro	336'863,96	5'089,79	1,511
C:002.002	Sfioratore euro	135'690,77	2'035,37	1,500
C:002.003	Manufatto di restringimento euro	33'695,81	617,11	1,831
C:002.004	Manufatto di restituzione euro	98'488,37	1'862,85	1,891
C:002.005	Piste euro	47'946,60	719,20	1,500
C:002.007	Opere a verde euro	40'188,30	442,53	1,101
C:002.008	Fognatura euro	265'271,98	6'762,22	2,549
C:003	Area golenale 2 destra euro	338'203,52	5'570,92	1,647
C:003.001	Invaso euro	97'461,14	1'474,21	1,513
C:003.002	Sfioratore euro	88'580,78	1'328,71	1,500
C:003.004	Manufatto di restituzione euro	84'406,37	1'651,62	1,957
C:003.005	Piste euro	21'465,32	321,98	1,500
C:003.007	Opere a verde euro	13'139,91	131,40	1,000
C:003.009	Monitoraggio idrometrico euro	33'150,00	663,00	2,000
C:004	Area golenale 3 euro	579'726,74	9'356,56	1,614
C:004.001	Invaso euro	175'264,36	2'630,28	1,501
C:004.002	Sfioratore euro	131'621,09	1'974,32	1,500
C:004.004	Manufatto di restituzione euro	90'869,89	1'725,94	1,899
C:004.005	Piste euro	59'666,00	938,88	1,574
C:004.007	Opere a verde euro	60'171,28	769,34	1,279
C:004.008	Fognatura euro	49'208,06	1'059,28	2,153
C:004.009	Monitoraggio idrometrico euro	12'926,06	258,52	2,000
C:005	Area golenale 4 euro	602'761,50	9'594,36	1,592
C:005.001	Invaso euro	251'917,30	3'791,05	1,505
C:005.002	Sfioratore euro	138'359,11	2'075,38	1,500
C:005.003	Manufatto di restringimento euro	28'640,86	516,02	1,802
C:005.004	Manufatto di restituzione euro	100'416,32	1'904,69	1,897
C:005.005	Piste euro	28'288,49	424,33	1,500
C:005.007	Opere a verde euro	21'989,42	219,89	1,000
C:005.009	Monitoraggio idrometrico euro	33'150,00	663,00	2,000
C:006	Area golenale 5 euro	1'198'563,31	23'017,65	1,920
C:006.001	Invaso euro	346'080,80	5'215,77	1,507
C:006.002	Sfioratore euro	149'932,35	2'248,98	1,500
C:006.003	Manufatto di restringimento euro	39'350,47	730,20	1,856
C:006.004	Manufatto di restituzione euro	98'277,12	1'863,79	1,896
C:006.005	Piste euro	62'109,93	953,59	1,535
C:006.007	Opere a verde euro	42'937,22	506,45	1,180
C:006.008	Fognatura euro	446'949,36	11'240,35	2,515
C:006.009	Monitoraggio idrometrico euro	12'926,06	258,52	2,000
C:007	Area golenale 6 sinistra euro	508'781,26	8'347,42	1,641
C:007.001	Invaso euro	173'972,95	2'613,06	1,502
	A R I P O R T A R E			

Modelli da compilare per dare atto della formazione dei lavoratori e della documentazione relativa ai mezzi di cantiere

[illegible]

[illegible]

Relazione tecnica finalizzata alla valutazione del rischio bellico



ADEGUAMENTO AREE GOLENALI nei comuni di Carimate, Vertemate con Minoprio e Cantù (CO) MI-E-795

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

ING. LUIGI MILLE

PROGETTAZIONE:



CONSULENZE SPECIALISTICHE:

SUPPORTO TECNICO VALUTAZIONE RISCHIO BELLICO

PROFESSIONISTA INCARICATO
DOTT MAURIZIO BRAGGION
CSP/CSE/DT BCM N 166

D.T. BCM BRAGGION MAURIZIO
Breve n. 166



SNB SERVICE SRL
VIA GIOVANNI BOCCACCIO 34/Q
35128 PADOVA - ITALIA
P.IVA: 04549280289

TITOLO

SCALA:

RELAZIONE TECNICA FINALIZZATA ALLA VALUTAZIONE RISCHIO BELLICO



Revisioni

Numero
elaborato

TIPOLOGIA
PE

COMMESSA
SMJ/CO.01

DOCUMENTO
STE

NUMERO
001

INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	OBIETTIVO ANALISI	5
3	INQUADRAMENTO LEGISLATIVO	5
4	CRITERI DI ANALISI E VALUTAZIONE	9
5	CENNI STORICI	9
5.1	COMUNE DI CANTU'	11
5.2	COMUNE DI CARIMATE	12
5.3	COMUNE DI VERTEMATE CON MINOPRIO	13
6	ATTIVITA' BELLICA DOCUMENTATA	14
6.1	ATTIVITA' CAMPALE	15
6.2	ATTIVITA' AEREA	21
7	ANALISI FOTOGRAMMETRICA.....	22
8	ANALISI DOCUMENTALE	23
9	VALUTAZIONI FINALI	28
10	APPENDICE	31
10.1	TIPOLOGIA ORDIGNI RESIDUATI BELLICI.....	31
10.1.1	CATEGORIA BOMBE A MANO, MINE, GRANATE	31
10.1.2	CATEGORIA BOMBE D'AEREO	44
11	BIBLIOGRAFIA.....	52

1 PREMESSA

La scrivente SNB Service srl, sede legale Via Giovanni Boccaccio 34/Q – 35128 Padova, C.F./P.IVA: 04549280289, a seguito incarico professionale Prot. N. SMJ/CO01, conferito in data 12/01/2017 dallo Studio Maione Ingegneri Associati, sede legale Via Vigilio Inama 7 - 20133 – Milano, C.F./P.IVA: 13064000154, ha eseguito un'attività di supporto tecnico amministrativo alle figure normativamente delegate in materia di coordinamento della sicurezza in sede progettuale (C.S.P.) in materia di valutazione preliminare rischio bellico residuale. L'incarico professionale in oggetto è stato eseguito mediante l'esecuzione di un'adeguata analisi storiografica, su area progettuale denominata ***“MI-E-795 - Adeguamento delle Aree golenali del Torrente Seveso” nei comuni di Carimate, Vertemate con Minoprio e Cantù (CO).***

L'inquadramento storiografico dell'area eseguito con l'analisi della documentazione storica di attività belliche del sito progettuale permette di pianificare la successiva fase di analisi strumentale di campo.

L'analisi storiografica è l'attività più idonea per conoscere con esattezza dati documentati sensibili quali:

- Tecniche di combattimento adottate dai singoli belligeranti;
- Tipologia, natura, dimensioni delle armi ed ordigni impiegati;
- Aree territoriali oggetto di scontri o combattimenti tra fazioni opposte.

Quanto descritto ci aiuta, purtroppo, solo in parte a prevedere eventuali ritrovamenti, poiché un'analisi attenta delle varie bonifiche non ci permette di escludere al 100% la possibilità che in quell'area non vi siano residuati bellici posati e/o lanciati durante i combattimenti, occultati nel dopo guerra o abbandonati da qualche cittadino poco attento o per eventuale utilizzo futuro.

Di grande aiuto in questi casi sono le fonti informative reperibili, quali principalmente:

- I ricordi degli anziani o dei residenti nel luogo in oggetto (memorialistica varia);
- La letteratura esistente in materia bellica (bibliografia varia);
- I rapporti ufficiali censiti sui bombardamenti aerei alleati (cronologia ufficiale Usaaf, Raaf);
- Le analisi fotografiche e le relative interpretazioni (fotogrammetria aerea alleata);
- I dati di archivio delle Autorità competenti (Uffici Bcm, Prefetture, Stazioni Carabinieri).

Cessati i combattimenti, il principale problema da risolvere fu quello rappresentato dalle mine e dagli altri residuati bellici. Il principale obiettivo dei bombardamenti aerei alleati in territorio nazionale furono le infrastrutture ferroviarie [linee, ponti, stazioni], utilizzate per trasporto di truppe e rifornimenti merci.

In figura uno riproduciamo stralcio planimetria generale dell' ambito territoriale progettuale analizzato.

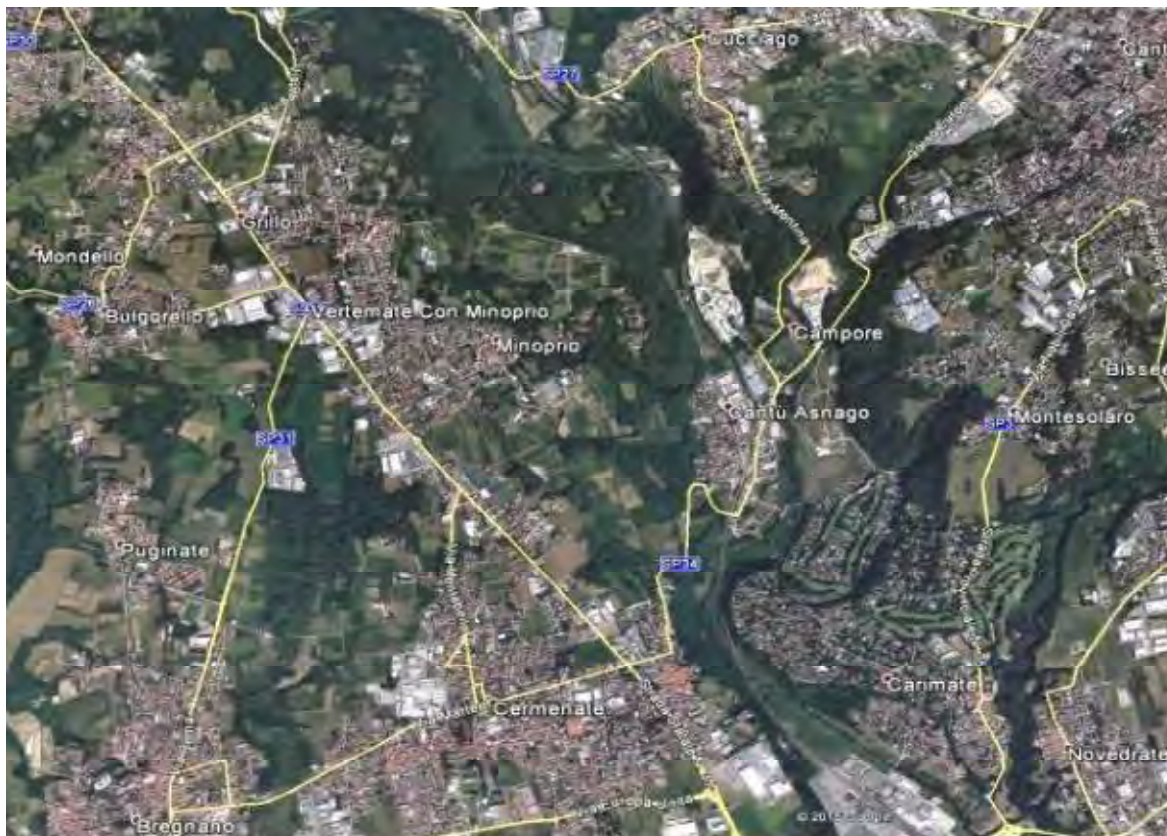


FIGURA 01 – STRALCIO INQUADRAMENTO TERRITORIALE SITO
[FONTE: ENTE COMMITTENTE]

Un'adeguata analisi storiografica rappresenta attività minima necessaria per tracciare il quadro legale oggettivo riferibile al potenziale rinvenimento di ordigni residuati bellici, al fine di limitare il profilo di responsabilità a carico del committente, proprietario o concessionario delle aree di progetto.

La successiva determinazione in merito alla necessità o meno di procedere con ulteriori eventuali interventi di antropizzazione in area progettuale [messa in sicurezza convenzionale], seppur conseguenza logica dell'eventuale rischio residuale, oggetto di valutazione secondo la normativa esistente in materia di Lavori Pubblici, resta in ultima analisi unicamente ad arbitrio della figura preposta al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione.

2 OBIETTIVO ANALISI

La presente specifica tecnica si pone l'obiettivo di eseguire una corretta valutazione preliminare del rischio bellico residuale storicamente ascrivibile all'area di progetto, al fine di determinare la necessità o meno di procedere in fase successiva con nuovi interventi di antropizzazione previsti da normativa vigente.

La compenetrazione tra i dati emersi in sede di analisi storico - documentale [analisi storiografica] ed i dati empirici raccolti su campo [analisi strumentale] permetterà la definizione di massima del grado di rischio bellico residuo dell'area progettuale. L'analisi storiografica è stata eseguita mediante raccolta dati ed informazioni storiche prodotte da archivi ufficiali, escludendo informazioni non preventivamente censite, relative per esempio a memorialistica soggettiva (diari, scritti postumi) prodotta da singoli combattenti non suffragate da bibliografia ufficiale. In sede di progettazione preliminare o definitiva il progettista incaricato dall'ente committente, è tenuto alla valutazione di tutti i rischi residuali del sito di progetto, anche se esiste un potenziale rischio bellico residuo, ed eventualmente ad inserire nel computo metrico una voce di tariffa od un computo metrico estimativo di massima riferito a tale attività.

L'obbligo legislativo associato a una responsabilità diretta vige a carico dell'ente proprietario o concessionario di un'area di pubblica fruizione e consiste pertanto nella corretta ed esaustiva valutazione del rischio bellico residuale.

Qualora sia storicamente nota la situazione di rischio bellico, al fine di eliminare ogni responsabilità a carico dell'appaltante, è opportuno attivare presso il Ministero della Difesa la procedura di messa in sicurezza convenzionale prevista da normativa vigente, definita bonifica preventiva ordigni esplosivi residuati bellici.

La scelta progettuale finale sulla tipologia di attività o procedura definita, con la relativa assunzione di responsabilità, spetta unicamente alle figure responsabili preposte in nome e per conto dell'ente proprietario o concessionario delle aree oggetto di successiva antropizzazione [CSP / CSE / D.L.].

3 INQUADRAMENTO LEGISLATIVO

In termini normativi, le fonti del diritto in materia di residuati bellici sono le seguenti:

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

- Testo Unico Sicurezza [D. Lgs 81/2008].
- Legge N. 177 del 01 ottobre 2012.
- D.M. N.82 DEL 11 MAGGIO 2015.
- PARERE MINISTERO LAVORO POLITICHE SOCIALI 29/12/2015
- DETERMINAZIONE AUTORITÀ PER LA VIGILANZA SUI LAVORI PUBBLICI N. 9 DEL 09/04/2003.

Tale determinazione si sofferma sul tema generale della previsione delle cause di sospensione dei lavori ed alla lettera c) definisce chiaramente la linea di discriminazione che si riferisce all'imputabilità sotto il profilo soggettivo della responsabilità sul rinvenimento di ordigni bellici.

La determinazione afferma che un'adeguata ricerca (analisi) storiografica intesa ad escludere che il terreno su cui insistono i lavori non sia stato interessato da eventi di carattere bellico rappresenta condizione sufficiente per determinare l'esclusione della responsabilità a capo dell'esecutore lavori e quindi la non imputabilità della responsabilità in capo al soggetto, poiché causa imprevedibile.

Al contrario l'Autorità precisa che "non altrettanto può dirsi per quei territori che sono stati interessati da azioni militari terrestri o aeree per i quali, in assenza di efficaci interventi di antropizzazione, non poteva escludersi la presenza di ordigni bellici inesplosi".

- DELIBERAZIONE AUTORITÀ PER LA VIGILANZA SUI LAVORI PUBBLICI N° 249 DEL 17/09/2003.

Tale deliberazione viene a suggerire il principio sopra espresso secondo il quale l'alea del ritrovamento di ordigni bellici non può ricadere nell'esecutore dei lavori, se esso abbia ottemperato a tutti gli atti necessari per l'esclusione dell'interessamento dei terreni da eventi bellici, con la conseguente ammissibilità per non manifesta infondatezza della riserva iscritta per maggiori oneri sostenuti connessi alla bonifica dei terreni. Ad ulteriore consolidamento dei profili d'imputabilità delle responsabilità e della riconducibilità del rinvenimento di ordigni bellici tra le cause imprevedibili e quindi tra le cause di forza maggiore, giova l'esecuzione di verifiche preventive sui terreni concessi mediante apposite strumentazioni di rilevamento, documentate in specifico verbale (relazione tecnica o rapporto tecnico di attività) elemento di successiva garanzia della correttezza del comportamento delle parti in termini di responsabilità.

- DECRETO LEGISLATIVO 81/2008 (TESTO UNICO SICUREZZA.)

L'obbligo legislativo associato a una responsabilità diretta vige a carico dell'ente proprietario o concessionario di un'area di pubblico godimento e consiste pertanto nella corretta ed esaustiva valutazione del rischio bellico residuale. La scelta progettuale finale sulla tipologia di attività o procedura definita, con la

relativa assunzione di responsabilità, spetta unicamente alle figure responsabili preposte in nome e per conto dell'ente proprietario o concessionario delle aree oggetto di successiva antropizzazione [CSP / CSE].

▪ **LEGGE N. 177/2012**

In data 1 ottobre 2012 è stata approvata la Legge N 177 dal titolo “modifiche ed integrazioni del D. Lgs 81/2008 in materia di ordigni residuati bellici” rinvenibili in territorio nazionale. Il testo integrale è disponibile su G.U. N. 244 del 18/10/2012. In sintesi il testo prevede le seguenti modifiche:

- a) Obbligo diretto a carico del C. S. P. (Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione) di eseguire la valutazione preliminare del rischio bellico residuale di un'area progettuale;
- b) Previsione del C. S. P., in caso di rischio residuo, di una messa in sicurezza convenzionale;
- c) Esclusiva competenza del Ministero della Difesa in materia di procedure di messa in sicurezza;
- d) Predisposizione a cura del Ministero della Difesa di un sistema di qualificazione per imprese specializzate in bonifica bellica (in sostituzione dell'ex Albo A. F. A., soppresso in precedenza) dalla data della pubblicazione del decreto del Ministro della Difesa, di cui al comma due.

▪ **D.M. N.82 DEL 11 MAGGIO 2015 (REGOLAMENTO ATTUATIVO MESSA IN SICUREZZA)**

In data 26 giugno 2015 è stato pubblicato in Gazzetta Ufficiale N. 146 il decreto attuativo interministeriale (Decreto Ministero della Difesa, Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali, N. 82), emanato in data 11 maggio 2015, che produce di fatto e di diritto i seguenti effetti giuridici:

- a) Conferisce piena efficacia giuridica alla Legge n 177/2012 (emendamento TUS – DLGS 81/2008) in materia di valutazione rischio bellico:

- b) Riorganizza integralmente il settore della messa in sicurezza (bonifica bellica preventiva e sistematica.)

La piena efficacia di diritto attribuita alla Legge n 177/2012, modifiche ed integrazioni al T.U.S. in materia di Valutazione Rischio Bellico (V.R.B.) comporta a carico delle figure normative preposte (RUP/CSP) l'obbligo di procedere in sede preliminare nel modo seguente:

- ❖ *Valutare i rischi derivanti da possibile rinvenimento di ordigni bellici inesplosi nei cantieri temporanei o mobili (art 28 mod), interessati da attività di scavo, Art. 89 - com 1-a »;*
- ❖ *Prevedere, in presenza di rischio residuo non accettabile, la successiva attività di messa in sicurezza convenzionale (art 91 – comma 2).*
- ❖ *Inserire nel P.S.C. evidenza (specifico riferimento) alla valutazione dei rischi derivanti dal possibile rinvenimento di ordigni (art 100 comma 1).*

- ❖ *Verificare il possesso requisiti impresa certificata - accreditata, in nuovo albo da istituire presso il Ministero Difesa (art 104 – comma 4 bis).*
- ❖ *Inserire in elenco lavori che espongono i lavoratori a rischio di esplosione derivante dall'innescio accidentale di ordigno inesploso rinvenuto nelle attività di scavo (allegato I.)*
- ❖ *Inserire in fase analisi rischi aggiuntivi al rischio di esplosione derivante dall'innescio accidentale di un ordigno bellico inesploso rinvenuto nelle attività di scavo (allegato XII).*
- ❖ *In caso di livello di rischio inaccettabile, inserire ai sensi dell'art 25 del DLgs 81/2008 un costo per la messa in sicurezza convenzionale (bonifica bellica), negli oneri sicurezza non soggetti a ribasso (interpretazione giuridica prevalente.)*

In ottemperanza all'approccio adottato, la valutazione del rischio bellico residuo fornirà al Coordinatore Sicurezza dell'opera tutti gli strumenti necessari per definire il livello di rischio, secondo due tipologie prevalenti e possibili:

- a) Livello di rischio accettabile per l'area oggetto di monitoraggio, nell'ipotesi in cui il rilievo geofisico non documenti la presenza di anomalie di cui a massa tipo a potenziale rischio bellico residuo; in tal caso non necessita un iter procedurale di messa in sicurezza convenzionale;
- b) Livello di rischio non accettabile, nell'ipotesi in cui il rilievo geofisico documenti la presenza di anomalie di campo magnetico di cui a massa tipo ascrivibile a potenziale rischio bellico residuo; in questo caso è opportuno attivare un iter procedurale di messa in sicurezza presso gli enti ministeriali preposti (Ministero Difesa – 10° Reparto Infrastrutture – Ufficio Bcm Napoli) attività definita da normativa tecnica vigente “bonifica precauzionale da ordigni esplosivi residuati bellici.”

L'intero processo di messa in sicurezza convenzionale in materia di ordigni esplosivi residuati bellici, ove necessario e/o richiesto da “soggetto interessato, deve essere eseguito sotto l'egida integrale ed esclusiva competenza del Ministero della Difesa. L'esclusiva competenza del Ministero della Difesa in materia di bonifica bellica è sancita espressamente da D.Lgs N. 66/2010 (Nuovo Codice Ordinamento Militare) e s.m.i (D.Lgs N. 20/2012) ed è esercitato sotto forma di un “parere vincolante” che si esprime concretamente con una procedura di rilascio di Autorizzazione (Nulla Osta), Prescrizioni Tecniche, Direttive Tecniche, Condizioni particolari e Verifica finale di validazione (Verbale di Constatazione), atto giuridico che conferisce piena efficacia e pone termine al complesso iter di messa in sicurezza convenzionale.

4 CRITERI DI ANALISI E VALUTAZIONE

In sede di analisi storiografica, riguardo alla fase di raccolta ed armonizzazione dati storici rilevanti ai fini della presente analisi, sono state consultate alcune fonti principali d'informazione:

- a) Documentazione storica fornita da comandi alleati (USAAF, R.A.F., RA.A.F., R.N.Z.A.F., S.A.A.F. – F.E.B.), con raccolta dati rilevanti relativi a mappe, planimetrie, missions od operations report, foto aeree;
- b) Documentazione storica fornita da Autorità Militari Competenti (Ministero della Difesa), relative a interventi per disattivazione o distruzione ordigni rinvenuti in territorio nazionale;
- c) Documentazione storica fornita da strutture specializzate nella raccolta d'informazioni storiche (Imperial War Museum – British Museum – N.A.R.A. Washington – Archivi comunali);
- d) Documentazione storica derivante dalle memorie storiche prodotte dai combattenti impiegati nel primo e secondo conflitto mondiale (partigiani, truppe regolari, comandi, ecc.).

L'armonizzazione dei dati oggettivi raccolti, rilevanti ai fini della presente analisi, è stata eseguita classificando l'attività bellica relativa al secondo conflitto mondiale secondo i seguenti criteri:

- a) Cenni storici del sito oggetto di analisi preliminare;
- b) Sintesi dei principali eventi bellici (aerei o terrestri) ascrivibili al sito;
- c) Sintesi memorialistica specifica fornita da truppe combattenti;
- d) Report sintetico dati sensibili forniti da archivi ufficiali ministeriali.

5 CENNI STORICI

L'intervento in esame si sviluppa lungo aree golenali del Torrente Seveso, in ambito compreso tra i comuni di Cantù, Carimate e Vertemate con Minoprio, in territorio provinciale comasco.

La storia di Como inizia con l'invasione romana nel 196 a.C.; la zona pianeggiante in prossimità del lago, rimase disabitata fino a quando non furono sufficienti le cognizioni idrauliche per bonificare la zona. Nel 70 d.C., con Gaio Scipione, vi fu una prima immigrazione di tremila coloni ed in seguito, in età cesariana, arrivarono cinquecento greci che importarono la coltivazione della vite e dell'ulivo. In quest'epoca vi fu una fioritura urbanistica che ci è confermata dalla datazione della cinta muraria e dalla disposizione ortogonale della città. Con la fine delle lotte fra Cesare e Pompeo, Como divenne "Municipio", conquistando

l'autonomia. Durante l'età augustea "Novum Comum" raggiunse grande splendore, fu nominata capitale dell'XI Regio Transpadana grazie alla sua posizione strategica sia militare sia commerciale e conobbe un periodo di fiorente crescita culturale, diede, infatti, i natali a Plinio il Vecchio e Plinio il Giovane e poté valorizzare il loro talento. Durante il Medio e Basso Medioevo, Como parve non risentire della vicina decadenza ed è di quel periodo la ristrutturazione delle mura e la costruzione di nuove torri, forse per far fronte alle prime discese barbariche. Como conobbe in quest'epoca la diffusione del Cristianesimo e le invasioni barbariche: dopo gli Unni, i Goti ed i Longobardi, nel 774 Como si arrese a Carlo Magno e riprese la propria crescita economica, interrotta da un periodo di scontri fra la morte dell'ultimo discendente di Carlo Magno (888) e l'avvento degli Ottomani. L'epoca è caratterizzata da frequentissimi scontri con Milano che mal vedeva la prosperità della città di lago: fu per questa ragione che per ben dieci anni i due Comuni furono in guerra. Le ostilità cessarono con la sconfitta di Como che venne in parte distrutta.

Presto però, alleatasi con il Barbarossa, partecipò alla distruzione di Milano nel 1158, seguirono poi la Battaglia di Legnano e la Pace di Costanza (1183) che sancì l'autonomia dei Comuni dall'Impero ed infine la pace con Milano nel 1186. Le lotte intestine fra Guelfi, sostenitori del Pontefice e Ghibellini, sostenitori dell'Imperatore fecero sì che Azzone Visconti s'insediassero, ben accetto, e proclamasse la Signoria.

Il suo governo fu illuminato dal mecenatismo ed è di quell'epoca la costruzione della "Cittadella", baluardo fortificato all'interno della città. Sotto Gian Galeazzo Visconti fu dato l'avvio alla costruzione del Duomo.

Per due secoli (1535-1713) Como dovette sottostare agli spagnoli che, con una pesantissima pressione fiscale, portarono la città alla rovina; allo sfascio economico si aggiunsero le epidemie di peste, le violenze, la miseria e l'intolleranza dei Vescovi che cercarono di contrastare l'espandersi del Protestantismo.

Dopo la morte, senza eredi, di Carlo II si susseguirono numerose contese per il dominio in Lombardia, che nel 1714 passò in mani austriache, sotto la corona degli Asburgo.

In pochi decenni la dominazione austriaca cancellò le conseguenze disastrose del dominio spagnolo: fu incoraggiato lo sviluppo dell'industria tessile e dell'artigianato del mobile e risale ad allora la costruzione della cupola del Duomo; rifiorirono le scienze e le arti e, conseguentemente, si annovera in questo secolo la costruzione di meravigliose ville patrizie giunte fino a noi (Villa Saporiti, Villa Olmo, Villa Salazar).

Como fu anch'essa travolta dai fermenti rivoluzionari dell'epoca e, il 20 marzo 1848, i comaschi insorsero e costrinsero alla resa la guarnigione austriaca; nel 1859, durante la II guerra d'Indipendenza, Giuseppe Garibaldi entrò in Como, che, dopo secoli di dominazioni straniere, fu annessa al nuovo Regno d'Italia dei

Savoia. Durante il primo conflitto mondiale i cittadini comaschi diedero un notevole contributo allo sforzo bellico italiano; molti furono arruolati soprattutto nel 67° Reggimento Fanteria e nelle altre unità militari cittadine costituite man mano che le operazioni belliche lo esigevano. Altri combatterono nelle formazioni alpine, nella Cavalleria, nell'Artiglieria e nel Genio. Molti partirono, compresi i "ragazzi del '99", di cui quattrocentoventi restarono vittime del conflitto in essere. Terminato il primo conflitto mondiale dopo l'iniziale euforia causata dalla vittoria prevalse un generale sentimento di smarrimento. A Como, la situazione post bellica non era meno caotica che altrove.

C'era un profondo malcontento per il razionamento alimentare e per la contrazione della produzione industriale, causata sia dalla fine della guerra sia dal taglio dei rifornimenti di materie prime che gli alleati avevano garantito durante il conflitto.

Di questo malcontento, grazie all'organizzazione capillare delle camere del lavoro e dei sindacati, approfittarono i socialisti che presentandosi più come partito di protesta che rivoluzionario, riuscirono ad ottenere anche i consensi di alcuni dei moderati scontenti dell'atteggiamento rinunciatario dei loro movimenti di riferimento.

Dopo aver ottenuto in città quattro seggi nelle elezioni nazionali, i socialisti s'imposero anche nelle consultazioni comunali. Subito dopo le elezioni, però, abbandonarono la bandiera della protesta per ritornare alle idee rivoluzionarie. Questo mutamento di rotta non piacque ai cosiddetti indecisi, che si pentirono della loro scelta. Nel frattempo, dalla direzione della neonata Associazione Nazionale Combattenti si staccarono i vertici che formarono il Fascio di Como, che si mostrarono subito battagliero, in tutti i sensi, nel ricercare nuovi adepti anche tra i socialisti ed i cattolici.

Iniziò un periodo di forti tensioni sociali e politiche costellate da scioperi socialisti, spedizioni punitive fasciste e da un ambiguo atteggiamento delle forze di pubblica sicurezza, mentre i fanti del 67° Reggimento Fanteria ingrossavano le adunate dei fascisti. La placida tranquillità della cittadina di provincia era rimasta profondamente turbata dagli sconvolgimenti del dopoguerra.

5.1 COMUNE DI CANTU'

Con il nome di Canturium (incerta è ancora la ricostruzione dell'etimo: può derivare dal popolo insubrico dei Canturigi, già ricordato da Strabone, ma può trarre origine come propongono studiosi moderni, tra cui

l'Olivieri, da Cantores, accertata l'esistenza di una Cantoria presso qualche sacro edificio) fu indicato il territorio intorno a Galliano, primo nucleo abitato.

Il Borgo rimase pure coinvolto nelle contese tra Guelfi e Ghibellini e, nel 1324, divenne signoria di Gaspare Grassi, che lo fortificò facendo erigere numerose torri. Tornato ai Visconti dieci anni più tardi e travagliato dalle lotte tra i vari pretendenti, fu sottomesso con le armi da Francesco Sforza e donato, nel sec. XV, dal duca Galeazzo Maria a Polidoro Sforza Visconti.

Nel 1475 fu concesso in feudo ai fedeli Pietrasanta che vi eressero un castello in cima al colle centrale, di cui oggi rimane la base in pietra dell'attuale torre campanaria della Basilica di San Paolo. La scarsa fertilità del territorio ha sempre costituito uno stimolo verso la ricerca di attività complementari a quella agricola. Si ha notizia, già prima del 1000, della lavorazione artigianale dei metalli (in questo periodo ritornata in auge): la stessa caratteristica produzione dei chiodi fatti a mano cessò solo nel secolo scorso, soppiantata dalla produzione a macchina.

Verso il 1600 fu introdotta la lavorazione del merletto a tombolo e, ancora oggi, parte della manodopera femminile è occupata in queste attività.

Nella prima metà dell'800, infine, iniziò la produzione artistica del mobile: notevole fu l'impulso dato dalla vicinanza del mercato milanese, ma il fatto che determinò il fiorire dell'artigianato canturino, in un periodo d'intenso sviluppo industriale, fu l'istituzione di una Scuola d'Arte per l'arredamento, nel 1882, la prima del genere sorta in Italia.

5.2 COMUNE DI CARIMATE

La storia e l'immagine stessa di Carimate sono intrinsecamente legate al suo Castello, che ne è da sempre il principale elemento identificativo. Le prime notizie di un edificio di carattere militare sulle colline di Carimate risalgono al 1149. L'edificio, forse sorto sui resti di preesistenti costruzioni tardo-romane, fu complessivamente ricostruito nel 1345 da Luchino Visconti, proprietario del feudo. Negli anni successivi i suoi discendenti fecero aggiunte e integrazioni a più riprese: fortificazioni, un profondo fossato e nel 1481 una parziale riedificazione. Dal 1434 il castello e il feudo passarono in mano a Giorgio Scaramuzza Visconti e rimasero in questa famiglia fino al 1795, anno della morte di Ludovico Visconti, ultimo di questo ramo.

Nel 1800 furono venduti ai fratelli Cristoforo e Carlo Arnaboldi di Como, che ne fecero la loro abituale sede di villeggiatura, senza apportare modifiche o restauri all'antica struttura medievale. Gli unici lavori compiuti riguardarono l'interno, frazionato in due distinte proprietà.

Solo nel 1874 Bernardo Arnaboldi Cazzaniga, avendo ereditato tutte le terre e il castello, diede inizio alle opere di restauro, interne ed esterne. In realtà, più che di restauro vero e proprio, si trattò di una rielaborazione stilistica di gusto romantico, quasi "un'invenzione" formale. Gradevole e interessante nel tentativo di ricreare un'ambientazione neocastellana sia negli esterni sia negli interni e gli arredi, ma non realistica da un punto di vista storico. Se l'impianto complessivo del blocco residenziale non fu sostanzialmente modificato, gli interventi esterni furono notevoli, al punto di alterare radicalmente la fisionomia del castello. La torre di sinistra fu innalzata fino a quasi raddoppiare in altezza. Del tutto inventato è il partito architettonico in stile neo-gotico del corpo di fabbrica esistente tra questa torre e quella d'ingresso e che coinvolge anche le altre tre facciate. A questo periodo e a questa serie d'interventi risale la costruzione del complesso antistante de "Il Torchio". Il Castello fu adibito fino alla fine degli anni Cinquanta ad abitazione signorile estiva della nobile famiglia Airoidi di Robbiate.

5.3 COMUNE DI VERTEMATE CON MINOPRIO

Il nome antico di Vertemate (ancorché riferibile a "luogo elevato al vertice" del suo territorio) era Bardomagum - Bardomagnum interpretato dallo storico Olivieri come "citta' o borgo dei Bardi", cantatori di origine celto - gallica; per lo stesso Olivieri Vertemate deriverebbe dalla voce gallica "VERTAMO"; per Minoprio l'etimologia sembra provenire dalla parola gallica " MOENAWR" che sta a significare un'estensione fondiaria di un paese con un'ampia contrada agricola. La rivalità tra Vertemate e Minoprio in passato è stata notevole e i soprannomi dispregiativi degli abitanti altrettanto sprezzanti: "Sciatt" i Vertematesi e "Pescaluna" i Minopriesi. La storia di Vertemate con Minoprio è caratterizzata da episodi particolari e sporadici collegati agli avvenimenti storici di Milano e Como. Diversi sono stati i reperti archeologici ed i sepolcreti degli abitanti lacustri rinvenuti che ci danno testimonianza dell'esistenza di un primo nucleo di popolazione preistorica. In epoca successiva si presume che i primi abitanti del Comasco ed in particolare di Vertemate fossero gli Orobi o gli Insubri ai quali venne anche attribuita la fondazione della citta' di Como. Agli Orobi, Tribu' Celtiche, succedettero gli Etruschi, i Galli, i Romani, i Longobardi con i quali si raggiunse un elevato livello economico ed artistico.

La trasformazione delle città del Comasco in Comuni coincise con la guerra decennale tra Como e Milano iniziata dall'1118. Vertemate con Minoprio fu coinvolta essendo dipendente da Como e situata in posizione strategica tra Como e Milano. Nel 1125 i Milanesi posero l'assedio alla città di Como. I Comaschi dopo aver conseguito una vittoria navale sugli avversari rientrarono in città e la liberarono dai Milanesi che si diedero alla fuga. In quest'occasione c'è un episodio che riguarda Vertemate. Si narra che i Guanzatesi uccisero il nobile comasco Beltramo Bocca e che i Comaschi per vendetta uccisero a loro volta Alberto, figlio di un prode spadaccino guanzatese e fecero prigioniero Manfredo uno dei capi dei Guanzatesi. Rientrando verso Como i Vertematesi ostacolarono la marcia dei Comaschi e li tennero in scacco per lungo tempo. Ottenuti rinforzi di truppe, i Comaschi cinsero d'assedio il castello di Vertemate, dove si erano rifugiati gli assalitori difendendosi strenuamente fino a che furono costretti ad arrendersi. La città fu saccheggiata e per buona parte distrutta.

Finita la guerra e caduta Como tutto il territorio lariano ed anche Vertemate venne a dipendere da Milano che impose pesanti tributi. In seguito ci fu la dominazione del Barbarossa a Como e nel Ducato di Milano quella delle Signorie dei Visconti e degli Sforza. Nel 500 tutto il territorio lombardo e quindi anche quello lariano subì la dominazione Francese (per breve tempo) e poi Spagnola e Austriaca.

Dopo una breve parentesi napoleonica, il ritorno degli austriaci suscitò un anelito di libertà nella famiglia Raimondi di Minoprio e in Don Vincenzo Guaita di Vertemate accomunati dal desiderio e dalla volontà di formare un'Italia unita, libera ed indipendente.

Vertemate con Minoprio sorge a Nord-Ovest di Milano nella Brughiera Briantea per buona parte nella Bassa Comasca. Dista dodici Km da Como, capoluogo di Provincia, tredici da Saronno, cinque da Cantu'. Confina con i Comuni di Cantu', Cucciago, Fino Mornasco, Cermenate e Cadorago.

Il territorio è percorso dal fiume Seveso, la piccola roggia di Desio e il minuscolo laghetto della Fondazione Minoprio. Due le principali linee ferroviarie: una statale (Linea Milano Como - Chiasso; fermata più vicina Cantu' Asnago) ed una regionale (Ferrovie Nord Milano; fermate più vicine Cadorago e Fino Mornasco).

6 ATTIVITA' BELLICA DOCUMENTATA

La maggior parte dell'attività bellica risalente al secondo conflitto mondiale, nell'area oggetto di analisi storica, si svolse dopo l'8 settembre 1943, data della firma dell'armistizio, con il conseguente temporaneo scioglimento dell'esercito italiano e la contemporanea occupazione tedesca del nostro territorio.

Dopo tale data fatidica il territorio provinciale comasco, finì nell'orbita della Repubblica Sociale Italiana. L'esercito tedesco penetrò nella pianura padana e prese il controllo del territorio.

Con l'insediamento degli apparati repressivi della nuova repubblica, coadiuvata dalla presenza latente di truppe tedesche, crebbe anche il dissenso e si sviluppò un'intesa attività partigiana in tutto il territorio.

In particolare nell'ultimo mese del conflitto, ad aprile 1945: gli anglo- americani hanno sfondato la Linea Gotica e dilagano nella Pianura Padana. Le truppe tedesche, attestatesi durante l'inverno del '44 nel territorio compreso lungo la cosiddetta Linea Gotica, sono in trappola e ripiegano verso il Po nel tentativo di raggiungere il Brennero, nonostante l'ordine di resistere ad oltranza impartito da Hitler, chiuso nel suo bunker a Berlino. In sintesi l'attività bellica nel territorio in oggetto fu di due tipologie prevalenti:

- a) Attività campale, che diede origine ad una serie di scontri locali tra formazioni partigiane e truppe nazifasciste impiegate nella repressione del dissenso;
- b) Attività aerea alleata, di natura occasionale, riconducibili a bombardamenti o mitragliamenti su target definiti primari o secondari (ponte stradale, linea ferroviaria)

6.1 ATTIVITA' CAMPALE

La territorio provinciale comasco, ed in particolare il capoluogo Como, durante il secondo conflitto mondiale non fu considerata un obiettivo sensibile per l'attività aerea alleata, almeno fino al settembre 1943, data della firma dell'armistizio italiano, con conseguente occupazione militare tedesca e successiva instaurazione della Repubblica Sociale Italiana.

La zona del comasco attorno al lago di Como, con il suo lato occidentale confinante con la frontiera Svizzera, non rappresentava un grosso target per le forze aeree alleate, a differenza del versante orientale di Lecco, con le sue fabbriche metalmeccaniche, perimetrato dalla strada del lago su cui si affacciano paesi come Mandello del Lario, Bellano e Valsassina, ad elevata concentrazione industriale, chiaramente convertita per fini bellici dal governo fascista.

Il settembre 1943 rappresentò un punto di svolta per gli eventi bellici del territorio comasco.

L'arrivo immediato dei tedeschi e la formazione della Repubblica Sociale Italiana ridettero un ruolo ad una borghesia che fino ad ora era stata lontano dalla guerra e dai problemi connessi.

Il governo della R.S.I. stanziò nel capoluogo lariano la XI^a Brigata Nera "Cesare Rodini" ed il Comando Provinciale della Guardia Nazionale Repubblicana (G.N.R.), con un ufficio staccato a Lecco, mentre a Cernobbio fu istituito il comando tedesco della SS.

Un gruppo di militi della contraerea era di stanza a Colico, mentre a Ballabio era stanziata una caserma della G.N.R. ferroviaria. La Scuola Allievi Ufficiali a Bellano fa il paio con una compagnia di BN di stanza a Dervio. E a Como funzionò un "Centro Addestramento Guardia Giovanile Legionaria", che nel novembre 1944 consentì di formare il "1° Btg Granatieri della Guardia", detto anche Btg "Ruggine".

Nel Centro di Como, poi trasformato in centro di rieducazione politica, ebbe la sua base anche il CXV Btg "Montebello". La 3° Legione dei militi della confinaria era di stanza invece a Sondrio.

L'archivio storico della resistenza conferma che nel comasco operavano i seguenti effettivi:

- 2.500 ufficiali impiegabili come soldati (Caserma De Cristoforis);
- 200 brigatisti neri con il loro capo, il fiorentino Polvani
- Segreteria Federazione di Firenze, acquartierati in via Rezzia nella sede del Liceo Scientifico,
- 1000 uomini della X^a Mas in Montorfano, con un deposito di armi e munizioni in via Anzani 14;
- 200 ufficiali tedeschi a Cernobbio nelle ville Erba, Gertrude e Cermenate circa;
- 100 guardie repubblicane tra Argegno e Lanzo d'Intelvi, a Casasco, Schignano, San Fedele,
- 40 tedeschi a Lanzo a Gera Lario 100 militi della G.N.R., a Ballabio 500 militi della Milizia ferroviaria, a Varenna 100 marò della X^a Mas, a Porlezza.

L'intero territorio comasco fu, durante il biennio 1943 – 1945, oggetto di reiterati scontri campali tra milizie nazifasciste e gruppi partigiani locali, nonché luogo simbolo della sconfitta fascista, culminata con l'arresto di Mussolini a Dongo e la sua successiva eliminazione fisica.

In tutto il territorio provinciale dell'alto comasco operavano prevalentemente due formazioni partigiane, che inglobate costituivano la 1^a Divisione d'Assalto Garibaldi "Lombardia", composta da:

- 52^a Brigata Garibaldi "Luigi Clerici", che operava prevalentemente lungo la sponda occidentale del lago di Como e lungo il confine svizzero adiacente;
- 40^a Brigata "Matteotti" ed 55^a Brigata "Rosselli", formazioni partigiane che erano operative in tutta l'area settentrionale della regione Lombardia.

La 52^a Brigata Garibaldi era strutturata nel modo seguente:

- Primo Battaglione Centro Lago "Vinicio Santi" (dal 9 ottobre 1944 Battaglione "Bordoli") 8 agosto 1944 Martino Casarotti *"Arturo Roma"*
 - Distaccamento "Ghinaglia": Capitano Vittorio Cattaneo *"Mucett"*;
 - Distaccamento "Sozzi": Capitano Ugo Ricci, commissario politico Alfonso Lissi *"Bianchi"*;
 - Distaccamento "Battocchio": Capitano Martino Caserotti *"Arturo Roma"*, poi Guerrino Morganti *"Sassari"* - Lenno - monte Galbiga;
 - Distaccamento "Ferrero": Capitano Claudio Cavaliere *"Modena"* - Sala Comacina - monte Galbiga;
 - Distaccamento "Borzi": Comandante Emilio Botta *"capitano Fede"* - Rezzonico;
- Battaglione Alto Lago "Ghislanzoni";
 - Distaccamento "Puecher" (ex gruppo Rosa): Comandante Pier Luigi Bellini delle Stelle *"Pedro"*, commissario politico Michele Moretti *"Pietro Gatti"* - Sorico - monte Berlinghera;
 - Distaccamento "Magai": Comandante Ardente Piccaniglio - Gravedona;
 - Distaccamento "Cravero": Comandante Erminio Dell'Era *"Pierino"* - Gravedona - valle di Livo;
 - Distaccamento "Giaveno": Comandante Erminio Dell'Era *"Pierino"* - Domaso;
 - Distaccamento "Mogni";
 - Squadra volante;
 - Distaccamento "Gramsci": Comandante Andrea Arrigoni *"Barba"*, commissario politico Giulio Paracchini *"Gino"* - Dongo valle Albano;
- Battaglione di pianura "Nannetti" (ex distaccamento "Guido Brighi" e dal novembre 1944 Brigata "Pier Amato Perretta") Capitano Oreste Gementi *"Riccardo"*:
 - Distaccamento "Tomasich": Comandante Giorgio Costa *"Orazio"* - monte Bisbino;
 - Distaccamento "Caronti";
 - Distaccamento "Costa";
- Gruppo *"Umberto Quaino"*: Comandante Giuseppe Selva *"Falco"*.

La neonata R.S.I. (Repubblica Sociale Italiana) contrapponeva alle formazioni partigiane operanti in regione Lombardia una serie di Brigate Nere organizzate presso un ispettorato generale. L'Ispettorato Regionale della Lombardia (in seguito Ispettorato Brigate Nere della Lombardia) aveva alle proprie dipendenze le seguenti formazioni fasciste:

- VIII Brigata Nera "Aldo Resega" (Milano);

- IX Brigata Nera "Giuseppe Cortesi" (Bergamo);
- X Brigata Nera "Enrico Tognù" (Brescia);
- XI Brigata Nera "Cesare Rodini" (Como);
- XII Brigata Nera "Augusto Felisari" (Cremona);
- XIII Brigata Nera "Marcello Turchetti" (Mantova);
- XIV Brigata Nera "Alberto Alfieri" (Pavia);
- XV Brigata Nera "Sergio Gatti" (Sondrio);
- XVI Brigata Nera "Dante Gervasini" (Varese).

Nel territorio comasco operava pertanto la XI^a Brigata Nera "Cesare Rodini", comandata dal fascista Carlo Porta, storicamente nota per aver eseguito l'ultimo rastrellamento in territorio comasco.

Dopo l'8 settembre 1943 ed in seguito allo sbandamento generale, sorsero spontanei nel comasco per opera di sbandati diversi gruppi di opposizione alla presenza tedesca ed alla Repubblica Sociale Italiana: a Como, Cadorago, Lomazzo, Guanzate, Cantù.

Particolarmente attivo in questa fase fu il gruppo del San Primo. In assenza però di un'organizzazione unitaria, con i primi rastrellamenti, questi gruppi sparirono o rimasero inattivi.

Rimase intatto invece il gruppo di Guanzate, inizialmente detto del Lögh, che divenne poi il battaglione GAP "Nanetti" costituitosi per opera di Luigi Clerici, Elio Zampiero, Pietro Terzi, Renato Morandi con la collaborazione politica di Luigi Canali "Capitano Neri"

L'inverno del 1944-'45 segna il punto più alto della repressione fascista, il movimento partigiano si trova ad affrontare un rastrellamento dietro l'altro. Verso la metà di dicembre, sono inviati in missione due agenti provocatori fascisti, Ferrari e Moscatelli. S'inseriscono nell'ambiente locale trovando lavoro, uno in municipio, l'altro come giostraio. Saranno loro a raccogliere le informazioni che prepareranno la vasta operazione di rastrellamento.

Nella notte tra il 21 e il 22 dicembre, durante il coprifuoco, i militi delle Brigate nere del Centro antiribelli di Menaggio, con rinforzi provenienti da Como, operano a Dongo quarantacinque arresti. Gli interrogatori brutali cui sono sottoposti rivelano il dislocamento del Comando della 52° Brigata Garibaldi.

Con un'azione improvvisa, i brigatisti riescono a sorprendere il commissario politico della brigata "Enrico Caronti "Romolo", il comandante "Sardo", Giovanni Amelotti e la collegatrice Dina Chiappo "Lina". I tre sono trascinati nella sede delle Brigate Nere e qui Caronti è lungamente torturato, infine fucilato due giorni dopo

al cimitero di Menaggio. Il suo corpo è abbandonato sulla strada. Ecco il drammatico racconto delle sevizie cui è sottoposto, emerse anche dalla sentenza della Corte d'assise Sezione speciale di Como a carico della 6° compagnia di Menaggio dell'XI Brigata Nera "Cesare Rodini": "Rinchiuso nella sede dei brigatisti neri, e nei sotterranei di Villa Sofia, requisita dal 1943 per motivi bellici, fu orrendamente torturato per ore: ricevette percosse di ogni tipo tanto che gli si fracassò la mandibola, fu lasciato nudo e bagnato all'aria di fine dicembre, subì gravissime ustioni ai genitali, fu obbligato a bere olio bollente, venne fatto sedere sopra una stufa rovente ed infine fu cosperso d'aceto. Era sfigurato e in stato di semi incoscienza quando, la notte del 23 dicembre, i suoi aguzzini lo portarono davanti al cimitero e lo fucilarono con una scarica di mitra a distanza ravvicinata, finito con un colpo di grazia alla testa ed infine abbandonato sulla strada.

L'8 marzo 1945 il comando del corpo ausiliario squadre d'azioni CC NN Brigata nera Cesare Rodini di Como, comando II° battaglione, diramava un comunicato (protocollo E. 676/8), indirizzato all'ufficio informazioni del comando della Brigata Nera e a tutte le formazioni fasciste e autorità della provincia di Como, che nella zona del San Genesio era stata effettuata una brillante azione di rastrellamento per individuare e catturare eventuali sbandati presenti sul monte e nello stesso tempo impedire che nuove formazioni partigiane potessero organizzarsi. Il comandante della brigata nera di Como Paolo Porta chiudeva il rapporto elogiando il comandante del II° battaglione capitano Butti Plinio che aveva brillantemente condotto l'azione di pulizia del complesso montuoso, e sul favore che quest'azione aveva creato nelle popolazioni dei paesi sparsi sulla collina, per la forte e determinata presenza dimostrata dalla Repubblica Sociale nell'applicare con ferrea fermezza le leggi.

Riportiamo a seguito il testo dell'esito finale sulle operazione di rastrellamento eseguite in territorio comasco, come riprodotto nel rapporto del capitano Butti Plinio (fonte: Archivio di Stato Como Fondo prefettura II° versamento cartella 125 fascicolo 2):

Come da comunicazione a codesto comando e a codesto ufficio nelle prime ore di stamane ha avuto luogo l'annunciato rastrellamento della zona di San Genesio alla ricerca di sbandati e disertori dalle forze fasciste. A detto rastrellamento hanno partecipato 94 squadristi così ripartiti fra i vari presidi presenti nella zona circostante il monte: Presidio Erba n° 22 - Presidio Lecco n° 29 - Presidio Merate n° 31 - Presidio Oggiono n° 6 – Presidio Olginate n°6.

Le operazioni si sono svolte in conformità all'ordine operativo precedentemente impartito ai vari comandi di presidio. Prima colonna formata dal presidio di Erba e di Oggiono partita alle ore 2 da Oggiono, ha iniziato

le operazioni di rastrellamento a Ravellino alle ore 4: successivamente ha rastrellato gli abitati di Nava e Giovanzana raggiungendo San Genesio alle ore 10: nessun fatto di particolare rilievo da segnalare.

Seconda colonna ha agito nel paese di Dozio e di Biglio staccando un nucleo verso la località La Rocca: il grosso ha raggiunto San Genesio alle ore 6,30 , mentre il nucleo inviato alla Rocca ha raggiunto il San Genesio alle ore 10: quest'ultimo ha provveduto al fermo dei seguenti individui: Goldaniga Luigi e Buonassanta Salvatore entrambi di Milano: i medesimi sono stati trovati in una casa isolata e non hanno saputo giustificare le ragioni della loro presenza: sono stati trattenuti presso il Comando della 5 compagnia per ulteriori indagini.*

La terza colonna ha agito su tre nuclei:

Il primo nucleo partito da Mondonico alle ore 3,30 ha puntato direttamente sul San Genesio dopo aver rastrellato gli abitati di Campione e di Campsirago: il San Genesio è stato raggiunto alle 4,30: ha circondato il convento e ha provveduto all'immediata perquisizione, previa presenza del custode del luogo.

Il secondo nucleo per Porchera, Monastirolo, Cascina Chignolo, San Genesio ha raggiunto la quota assieme al primo nucleo: in questo nucleo non venne rimarcato nessun fatto di particolare rilievo.

Il terzo nucleo partito da Mondonico alle ore 3,30 attraverso, Paù, Cascina Ferriera, Cagliano, Madonna del Sasso ha raggiunto San Genesio alle 5,50: ha provveduto al fermo dei seguenti individui: alpino Colombo Giuseppe da Milano, appartenente alla Divisione Monte Rosa, in possesso di documenti alterati, quindi presumibilmente disertore: Scaccabarozzi Isidoro presunto disertore della G.N.R., Pozzoni Enrico classe ? giovane sprovvisto di documenti. I tre soprannominati sono stati passati al presidio di Erba per l'inoltro al Comando di Brigata. Da informazioni assunte durante l'operazione ci consta che n° 7 partigiani che hanno soggiornato in Porchera si sono allontanati da detta località il giorno 1° marzo.

E' inoltre confermato che il convento di San Genesio ha a suo tempo servito quale rifugio di sbandati. In ogni modo l'azione è stata compiuta con la massima scrupolosità ed è presumibile che la zona è stata ben rastrellata e che non vi sia alcuna presenza di formazioni partigiane o di sbandati.

Devo segnalare a codesto comando il buon comportamento di tutti i reparti. Dagli anziani ai giovani del centro addestramento tutti hanno palesato uno zelo ed una diligenza non indifferente.

Il Comandante il Battaglione Plinio Butti

Brambilla Anselmo - Alberto Magni

Archivi ufficiali Ministero della Difesa documentano considerevoli rinvenimenti post – bellici di ordigni residuati bellici inesplosi in tutto il territorio comasco; tra i più significativi ricordiamo:

- Agosto 1994 repertati centinaia di ordigni risalenti alla seconda guerra mondiale nel lago di Como a 500 metri in linea d'aria dal centro del capoluogo lariano nel Lido di Villa Geno;
- Maggio 2007, davanti a Villa Geno, nella zona del lungolago cittadino, e a Colonno, recuperate centinaia di bombe di fabbricazione inglese, italiana e tedesca ancora in grado di esplodere bombe da mortaio, granate, bombe aeree. Il ritrovamento più importante un proietto per bombarda da 58 mm considerato assai raro dagli artificieri della Marina.
- A Colonno recuperati dal Nucleo SDAI della Marina Militare della Spezia e dall'Unità del 10' Genio Guastatori di Cremona, supportati dalle forze di Polizia dello Stato e dal Nucleo Sommozzatori della Polizia provinciale, 950 oggetti esplosivi di diversa tipologia; a Como il Nucleo Sommozzatori della Polizia Locale provinciale ha curato le operazioni preliminari all'intervento di bonifica, compiendo una serie di immersioni per la ricerca e segnalazione di una decina di ordigni che sono poi stati recuperati dalle forze della Marina Militare preposte allo smaltimento degli ordigni residuati bellici inesplosi. In quest'occasione è avvenuto il ritrovamento del proietto per bombarda da 58 mm valutato dagli artificieri del 10' Genio Guastatori di Cremona un evento di straordinaria importanza giacché ritenuto un pezzo raro, già in uso sin dalla prima Guerra Mondiale. Il pezzo pregiato non è stato fatto brillare ma disinnescato e portato al Museo della Caserma di Cremona, dove è utilizzato per l'addestramento e l'istruzione degli allievi artificieri.

6.2 ATTIVITA' AEREA

Il primo target significativo fu rappresentato dalla città di Lodi (24.07.1944) e produsse complessivamente trentanove morti civili; dopo Milano la classifica dei comuni più colpiti è la seguente:

- Lodi – 37 attacchi aerei censiti;
- Casalpusterlengo – 32 attacchi aerei censiti;
- Sesto San Giovanni – 23 attacchi aerei censiti;
- Cassano d'Adda – 22 attacchi aerei censiti;
- Codogno – 20 attacchi aerei censiti;
- Melegnano – 19 attacchi aerei censiti;

- Vizzolo Predabissi – 17 attacchi aerei censiti;
- Monza – 14 attacchi aerei censiti;
- Abbiategrasso – 12 attacchi aerei censiti;
- Sant'Angelo Lodigiano – 11 attacchi aerei censiti;

Non sono ufficialmente censiti bombardamenti aerei diretti sulla città di Como; negli archivi storici nazionali è censita un'incursione aerea con mitragliamento occasionale in area comasca, avvenuta nel 1942 e due uniche incursioni aeree (ufficialmente censite dagli alleati) nel 1945; in sintesi l'attività aerea complessivamente censita è la seguente:

- 25/10/1942 – R.A.A.F. – Obiettivo primario missione: area comasca.
- 15/01/1945 – 12th Air Force – Obiettivo primario missione: magazzini generali;
- 30/04/1945 – 12th Air Force - Obiettivo una colonna di trasporti in fuga lungo il Lago.

L'ambito in esame si estende in parallelismo con la linea ferroviaria Milano – Chiasso, lungo il tratto Como – Milano, adiacente alle stazioni di Cucciago e Cantù Cermenate.

La ferrovia Milano - Chiasso è una linea ferroviaria che collega Milano alla cittadina svizzera di Chiasso, toccando Monza, Seregno e attraversando da sud a nord la città di Como. Negli anni successivi vi fu la decisione di prolungare la linea verso Bergamo^[7]. Tuttavia il progetto fu ridimensionato e si decise di assegnare dei privilegi per la prosecuzione della ferrovia da Monza a Como. Il 10 ottobre 1849 fu inaugurato il tratto Monza – Camnago, mentre Camerlata fu raggiunta il 6 dicembre. La linea fu completata in epoca post-unitaria. Nonostante la linea fosse stata attivata nel 1849, la fermata venne attivata solo successivamente. Dal 1911 al 1934 la stazione era collegata alla città di Cantù da una linea tranviaria.

La stazione di Cantu' Cermenate fu colpita in più occasioni dall'attività aerea alleata; il fabbricato viaggiatori fu distrutto sotto i bombardamenti della seconda guerra mondiale.

7 ANALISI FOTOGRAMMETRICA

La foto interpretazione è uno dei metodi utilizzati per valutare il grado di rischio residuale potenziale di un sito progettuale; si tratta in particolare dello studio delle anomalie prodotte da bombardamento aereo alleato, individuabili tramite la lettura delle fotografie aeree disponibili o realizzabili *ad hoc* da parte dei

gruppi di ricognizione fotografica, delle truppe alleate operanti dopo un bombardamento aereo su obiettivo “sensibile” definito in sede di briefing preliminare.

Tale attività ci fornisce informazioni utili su di una serie di parametri funzionali a determinare la profondità di potenziale rinvenimento di un ordigno residuo bellico inesplosivo, come ad esempio:

- a) Ubicazione del punto d’impatto della bomba (distanza potenziale dall’obiettivo prefissato);
- b) Esplosione o meno dell’ordigno bellico (valutazione del foro d’ingresso.)
- a) Ubicazione del punto d’impatto della bomba (distanza potenziale dall’obiettivo prefissato);
- b) Esplosione o meno dell’ordigno bellico (valutazione del foro d’ingresso.)
- c) Peso stimato dell’ordigno lanciato (valutazione diametro del foro d’ingresso.)

In merito all’utilizzo dell’analisi fotogrammetrica per definire la presenza o meno di un ordigno inesplosivo, ricordiamo che le migliori indicazioni visive sulla potenziale presenza di un ordigno bellico inesplosivo interrato (bomba d’aereo – proiettile medio e/o grosso calibro) sono rappresentati da chiari e definiti fori presenti nel piano di campagna esistente, assenza di danni causati da esplosione, assenza di frammenti o schegge nelle immediate vicinanze. In aree non urbanizzate sottoposte a bombardamento aereo è possibile notare delle depressioni causate dall’impatto dello stesso ordigno inesplosivo, causate dalle dimensioni, dal peso, dalla velocità e dalla natura del terreno impattato.

La depressione visibile in modo oculare è denominata “falso cratere”, anche se la definizione non ottimale dei fotogrammi aerei alleati post bombardamento possono confondere tale anomalia visiva con un “cratere reale” provocato magari dall’esplosione di un ordigno di piccolo calibro.

Non sono stati resi disponibili fotogrammi relativi a bombardamenti aerei alleati effettuati sul territorio comasco in oggetto della presente progettazione.

8 ANALISI DOCUMENTALE

L’analisi dello stato di fatto, sovrapposta poi allo stato di progetto, consente di ottenere parametri utili sul suolo e sul sottosuolo in esame, per coordinare ed armonizzare informazioni utili in merito ad alterazioni eventuali del piano di campagna attuale, rispetto al piano di campagna originario (utili per determinare il piano presunto del periodo bellico), e consistenza del substrato (utili per valutare la potenziale capacità di

penetrazione di un ordigno residuo bellico sotto piano campagna, lanciato da bombardiere o sparato da cannone od oggetto di successiva attività bellica specifica nella porzione di area oggetto di rilievo).

Dal punto di vista geografico le aree oggetto di intervento antropico progettuale sono situate lungo il Torrente Seveso, nel tratto in cui esso transita in direzione nord - sud attraversando i territori dell'area metropolitana dei Comuni di Vertemate con Minoprio (CO), Carimate (CO) e Cantù (CO).

L'intervento progettuale insiste all'interno dell'ambito idrografico Lambro – Olona, del quale il torrente Seveso si caratterizza per l'entità del grado di vincolo presente nella zona terminale dell'asta. Essendo posto, infatti, al centro della zona urbana milanese (a differenza di Lambro e Olona che scorrono in zone più periferiche) ed attraversando una porzione di territorio che ha subito uno sviluppo urbanistico senza paragoni in Lombardia negli ultimi 50 anni. L'insieme delle citate particolarità fa sì che gli eventi alluvionali del torrente Seveso in Milano assumano una frequenza di più volte l'anno.

Dal punto di vista morfologico generale il territorio interessato dalle opere si colloca, in ampio, a cavallo tra le ultime pendici collinari delle Prealpi Lariane e le antistanti porzioni pianeggianti che degradano dolcemente verso sud. La porzione collinare, ben rappresentata nel territorio di Vertemate con Minoprio, è caratterizzata dalla presenza di dossi glaciali e morenici posti a quote diverse, incisi da depressioni vallive più o meno profonde e parzialmente colmate da depositi alluvionali recenti ed attuali.

La porzione pianeggiante, ben rappresentata dalla parte meridionale del territorio di Carimate, verso il confine con Lentate, è costituita da una serie di sedimenti deposti da scaricatori fluviali e fluvioglaciali, connessi alle variazioni climatiche che hanno interessato il territorio, con una serie di successivi fenomeni di erosione e riempimento alluvionale, progressivamente meno intensi.

E', infatti, importante rammentare che il territorio pedemontano lombardo, durante l'ultima glaciazione di circa 20.000 anni fa, era completamente sepolto, al di sotto di una coltre glaciale in grado di raggiungere, nelle vallate principali maggiormente incise, quasi 2 km di spessore.

Il ghiacciaio che occupava l'attuale valle del Lago di Como raccoglieva in sé le lingue glaciali provenienti dalla Val Chiavenna e Valtellina. Lo stesso si spingeva verso sud dividendosi in svariate lingue e lobi (Como, Lecco, Brianza, Lambro, ecc.).

Dal punto di vista dello stato di fatto, l'area in esame si presenta mediamente poco urbanizzata; il corso d'acqua presenta differenti caratteristiche a seconda dei tratti omogenei in cui può essere suddiviso.

Le aree da sottoporre a futura lavorazione sono prevalentemente naturali, attualmente sono soggette a fenomeni di esondazione, per salvaguardarne e ottimizzare l'effetto di laminazione attraverso un adeguamento strutturale, compatibilmente con la presenza di centri abitati e attività antropiche.

Dal punto di vista dello stato di progetto gli interventi principali riguardano la creazione di arginature di conterminazione idraulica, lungo il torrente, atte a confinare le esistenti aree golenali. Tali opere permetteranno una laminazione maggiormente controllata della portata lungo il torrente. Gli interventi non sottraggono spazi di pertinenza fluviale, lasciando inalterata la possibilità di allagamento, in caso di piena, delle aree golenali intercluse e limitrofe al corso d'acqua. Tenendo conto delle limitazioni delle aree disponibili, al fine di massimizzare il volume di laminazione all'interno delle aree golenali, occorre prevedere operazioni di scavo e di regolarizzazione del piano campagna. In alcuni casi, risulta necessario realizzare anche delle arginature perimetrali alle aree di laminazione previste, al fine di proteggere le infrastrutture e le aree più esterne. L'altezza delle opere di regolazione da realizzare nell'alveo inciso è contenuta in circa 3 ÷ 4 m. Altezze maggiori non sarebbero, infatti, compatibili con il territorio circostante e con le infrastrutture viarie e ferroviarie poste in attraversamento e in adiacenza al corso d'acqua.

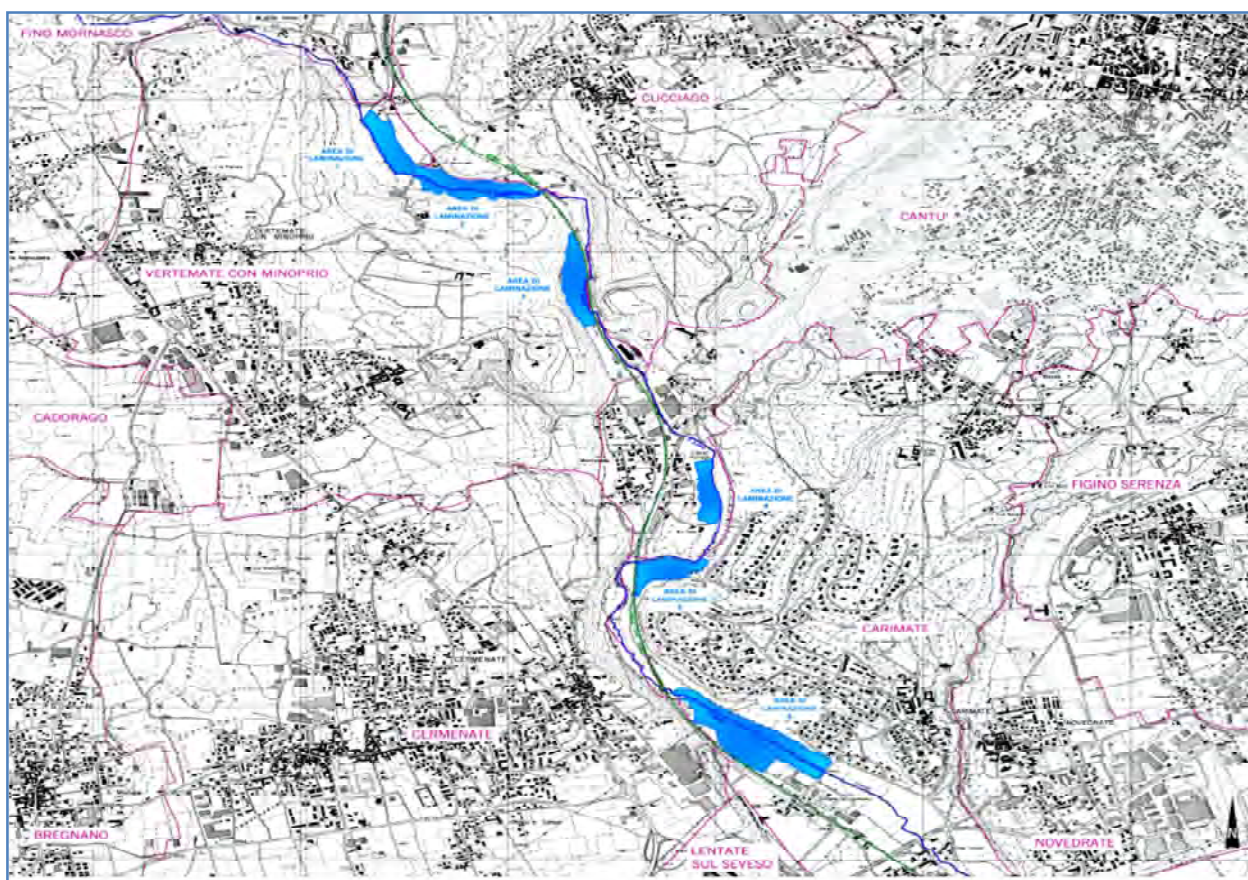


FIGURA 02 – STRALCIO PLANIMETRIA PROGETTO PRELIMINARE
[FONTE: ENTE COMMITTENTE]

Dal punto di vista geologico generale l'area in esame è costituita interamente da depositi sedimentari di origine fluvioglaciale e fluviale, depositati durante il Quaternario; questo periodo è caratterizzato da fasi glaciali ed interglaciali, con le differenti dinamiche di erosione, smantellamento, trasporto e deposizione.

La stessa è caratterizzata da una serie di terrazzamenti, orientati circa nord-sud / nordovest – sud-est che, nelle distinzioni classiche, erano attribuiti alla varie fasi glaciali (Donau, Gunz, Mindel, Riss, Wurm) ed interglaciali, con relativi fenomeni erosivi e deposizionali, che si sono susseguiti nel quaternario.

Il fondovalle attuale del torrente Seveso è caratterizzato dai depositi più recenti, mentre le aree più elevate coincidono con i depositi più antichi. I nuovi rilievi effettuati nell'ambito del progetto CARG hanno rivisto questa metodologia di rilevamento e distinzione dei corpi geologici, adottando il nuovo criterio (prescritto dal Servizio Geologico Nazionale) che utilizza sia le classiche unità litostratigrafiche sia, ove possibile, le unità a limiti in conformi (UBSU). I dati dei nuovi rilievi e delle nuove distinzioni adottate sono riassunti nella “Carta geologica d'Italia alla scala 1:50.000 – foglio 096 Seregno”, a cura di Bini et al..

La carta propone una caratterizzare la litologia dominante sulla base dei dati di sottosuolo disponibili.

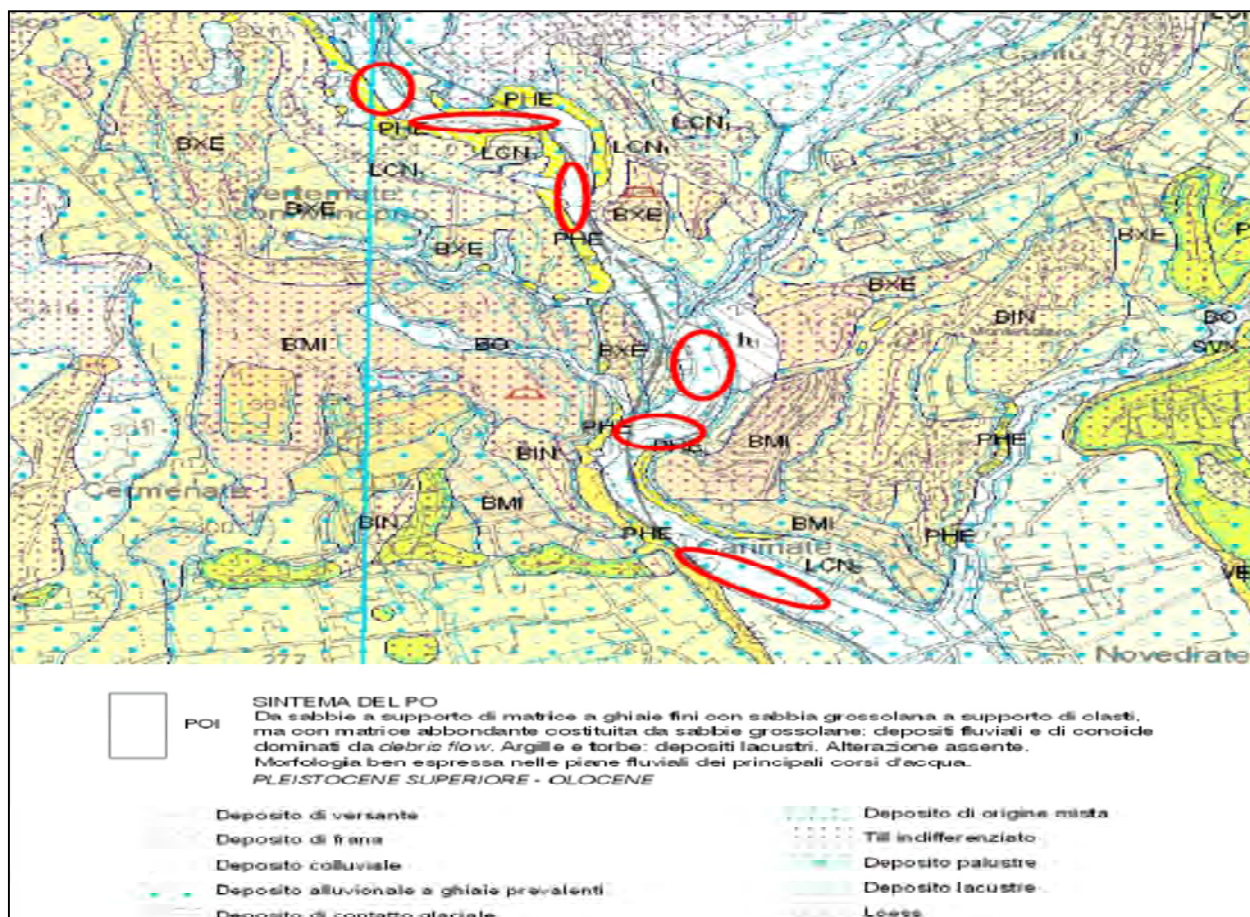


FIGURA 03– ESTRATTO CARTA GEOLOGICA D'ITALIA FG 096 COMUNE SEREGNO

[FONTE: RELAZIONE GEOLOGICA - ENTE COMMITTENTE]

Dal punto di vista idrogeologico generale la struttura delle aree d'intervento è il diretto risultato dell'assetto geologico in precedenza descritto. In maniera sintetica è possibile distinguere tre livelli acquiferi principali.

Primo acquifero: acquifero superiore - E' l'acquifero più superficiale ed è alimentato direttamente dalle acque meteoriche. E' contenuto nei depositi morenici e glaciali che costituiscono i vari terrazzamenti.

Il suo livello di protezione è modesto e la forte variabilità litologica dei depositi coinvolti, con elevate percentuali di fine, rende poco produttivi questi acquiferi. Questo acquifero è presente nella porzione nord dell'area investigata, mentre è in sostanza assente verso sud.

Secondo acquifero: acquifero del Ceppo - E' contenuto nei livelli meno cementati e/o nei livelli sabbiosi e ghiaiosi inclusi nel Ceppo stesso, soprattutto nella parte inferiore. Lo spessore dell'acquifero è variabile da pochi metri fino a 30-40 metri e può contenere falde libere o semiconfinate.

La sua base è rappresentata dalle argille Villafranchiane, ma tale limite non è sempre netto e quindi i due acquiferi possono essere tra loro comunicanti.

Terzo acquifero: Acquifero nelle "Argille sotto il Ceppo" – E' un acquifero profondo e di limitata potenzialità, perché gli orizzonti acquiferi sono limitati e spesso discontinui.

Presenta però il grande vantaggio di avere un elevato grado di protezione e quindi di risulta molto valido per scopo idropotabile. Una nota specifica necessita sicuramente l'acquifero del "paleoalveo del Seveso".

Si tratta di quegli acquiferi impostati all'interno o a ridosso dell'attuale valle del torrente Seveso e contenuti all'interno dei sedimenti che hanno riempito il paleoalveo. I conglomerati del Ceppo sono stati scavati dall'azione delle acque e in seguito riempiti da depositi a prevalente natura grossolana. In questi depositi è contenuta una falda libera, comunicante con quella del Ceppo, da cui si distingue per un'altra alimentazione diretta dalla superficie, motivata dalla buona permeabilità dei terreni.

Questa struttura è peculiare della porzione collinare e di raccordo alla pianura, mentre la pianura vera e propria è caratterizzata dalla classica suddivisione in acquifero tradizionale ed acquifero profondo.

L'assetto geologico delle aree d'intervento è risultato sufficientemente omogeneo, sulla base dei dati disponibili e dei rilievi. I principali elementi sono di seguito indicati:

- Tutte le zone d'intervento sono caratterizzate dalla presenza di un'unica Unità geologica: il Sintema del Po (POI - Pleistocene sup. – Olocene). L'Unità contiene tutti i depositi alluvionali recenti del fiume Seveso e costituisce l'intero fondovalle attuale.

- L'unità è costituita, dal punto di vista litologico, da ghiaie da medie a grossolane e sabbie, con possibile locale presenza di limi sabbiosi. Le caratteristiche litologiche puntuali dipendono dalle condizioni di energia del flusso delle acque del torrente Seveso. Non sono comunque state rilevate aree paludose e/o torbose.
- Il grado di addensamento dei depositi è variabile: generalmente è mediocre in superficie ed aumenta con la profondità.
- La porzione superficiale di alterazione è pressoché assente o limitata ad alcuni decimetri di terreno coltivo, a maggiore componente limosa.

9 VALUTAZIONI FINALI

Il progetto sottoposto alla presente valutazione preliminare prevede la realizzazione di una serie d'interventi antropici incidenti sotto il piano campagna attuale, finalizzati all'adeguamento del sistema arginale complessivo del Torrente Seveso, in territorio provinciale comasco.

Obiettivo prefissato della presente analisi è valutare il grado di rischio bellico residuale ascrivibile al sito progettuale, al fine di prevedere la necessità o meno di ulteriori interventi di analisi, valutazione o messa in sicurezza convenzionale, ad eventuale integrazione di quanto già eseguito.

Al fine di raggiungere l'obiettivo prefissato è necessario adottare un approccio metodologico atto a definire specifici "punti critici di controllo", con procedure standard riassumibili nel modo seguente:

- a) Identificazione rischio (esplosione o rinvenimento ordigno bellico);
- b) Valutazione rischio residuo (analisi storica – analisi stato di fatto - modificazioni);
- c) Riduzione del rischio residuo (analisi indirette gradiometriche, geoelettriche, georadar);
- d) Accettazione o eliminazione rischio (eventuale messa in sicurezza convenzionale.)

Una siffatta razionale gestione del rischio bellico residuo permette di migliorare sensibilmente il processo di valutazione rischio residuo complessivo. Il primo strumento disponibile ed utilizzabile in sede di valutazione rischio bellico residuo è rappresentato dallo studio storico preliminare (analisi storiografica).

L'analisi storiografica sovrapposta ad un'analisi documentale di sintesi, finalizzata a documentare l'attività bellica svoltasi nel territorio durante il secondo conflitto mondiale, ampiamente descritta, unita all'analisi documentale che evidenzia il limitato livello di antropizzazione del territorio in esame, consentono di sintetizzare le seguenti valutazioni finali:

a) Non consentono di escludere a priori il rischio di potenziale rinvenimento occasionale di bombe d'aereo inesplose od ordigni assimilabili, in considerazione del fatto che il sito progettuale è posto a ridosso di una potenziale "target area" documentata (linea ferroviaria) sottoposta durante il secondo conflitto mondiale ad attività di mitragliamento, spezzonamento e bombardamento aereo;

b) Non consentono di escludere a priori il rischio di potenziale rinvenimento occasionale di ordigni residui bellici di piccolo o medio calibro (proietti artiglieria, colpi da mortaio, armi) in considerazione del fatto che il sito progettuale si sviluppa in aree oggetto di attività campale documentata, come confermato dai rinvenimenti ufficiali censiti di ordigni di piccolo e medio calibro.

Complessivamente l'analisi storiografica e successiva analisi documentale, relativa allo stato di fatto sovrapposto allo stato di progetto, ha fatto emergere i seguenti dati oggettivi:

a) Sono storicamente documentate presenze nel territorio in esame di infrastrutture di comunicazione e nodi strategici, già esistenti in periodo bellico (linea ferroviaria Como - Milano) oggetto di attività bellica documentata (livello di rischio elevato);

b) Sono previsti interventi progettuali di diverso impatto sotto il piano di campagna attuale, non particolarmente antropizzato nel corso del periodo post bellico, con interventi previsti di scavo che potrebbero interferire con potenziali ordigni residui bellici inesplosi, presenti nel sottosuolo.

Alla luce delle informazioni disponibili, In assenza di ulteriori elementi integrativi specifici sul territorio, quali l'esecuzione di un'analisi strumentale di dettaglio su campo atta a contestualizzare zone o punti critici anomali, si ritiene opportuno orientare la valutazione del rischio bellico residuo dell'opera, prevista a carico del Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione, nel modo seguente:

a) **"livello generale di rischio bellico residuo non accettabile"** per le aree oggetto di interventi progettuali posti in adiacenza a linee stradali o ferroviarie ed aree oggetto di realizzazione di scavi od opere di fondazione profonde, in aree naturali, non sottoposte a pesanti interventi di antropizzazione post bellici;

b) **"livello generale di rischio bellico residuo accettabile"** per gli interventi progettuali che non incidono nel sottosuolo, quali opere di riempimento, rialzo, ringrosso o comunque per tutti gli interventi antropici che non vanno ad incidere al di sotto del piano di campagna originario, riconducibili al periodo bellico esaminato o comunque per tutti gli interventi che vanno ad incidere a quote progettuali già raggiunte da precedenti interventi antropici eseguiti in periodo post bellico.

Qualora la figura giuridica responsabile, preposta dal committente (R.U.P.), in qualità di soggetto interessato, proprietario o concessionario delle aree oggetto di futura antropizzazione, ritenga opportuno eliminare il rischio bellico residuo, esiste la facoltà, prevista dalla legislazione vigente di procedere con la messa in sicurezza convenzionale, atta ad eliminare il rischio residuo, definita da normativa tecnica esistente (Ministero della Difesa), "bonifica precauzionale ordigni esplosivi residuati bellici".

L'organo esecutivo normativamente preposto, ai sensi del D.Lgs 66/2010 e D.Lgs 20/2012 in materia di rilascio di "parere vincolante" in merito all'autorizzazione a procedere, direzione e sorveglianza dei lavori e verifica finale delle operazioni di bonifica bellica, è il 5° Reparto Infrastrutture – Ufficio Bcm di Padova.

Padova, 15 gennaio 2017

IL PROFESSIONISTA INCARICATO DEL SUPPORTO TECNICO AMMINISTRATIVO

D.T. BCM BRAGGION MAURIZIO
ALLA VALUTAZIONE PRELIMINARE DEL RISCHIO BELLICO RESIDUO
Brevetto n. 166

DIRIGENTE TECNICO BCM QUALIFICA N° 166

DOTTOR MAURIZIO BRAGGION -

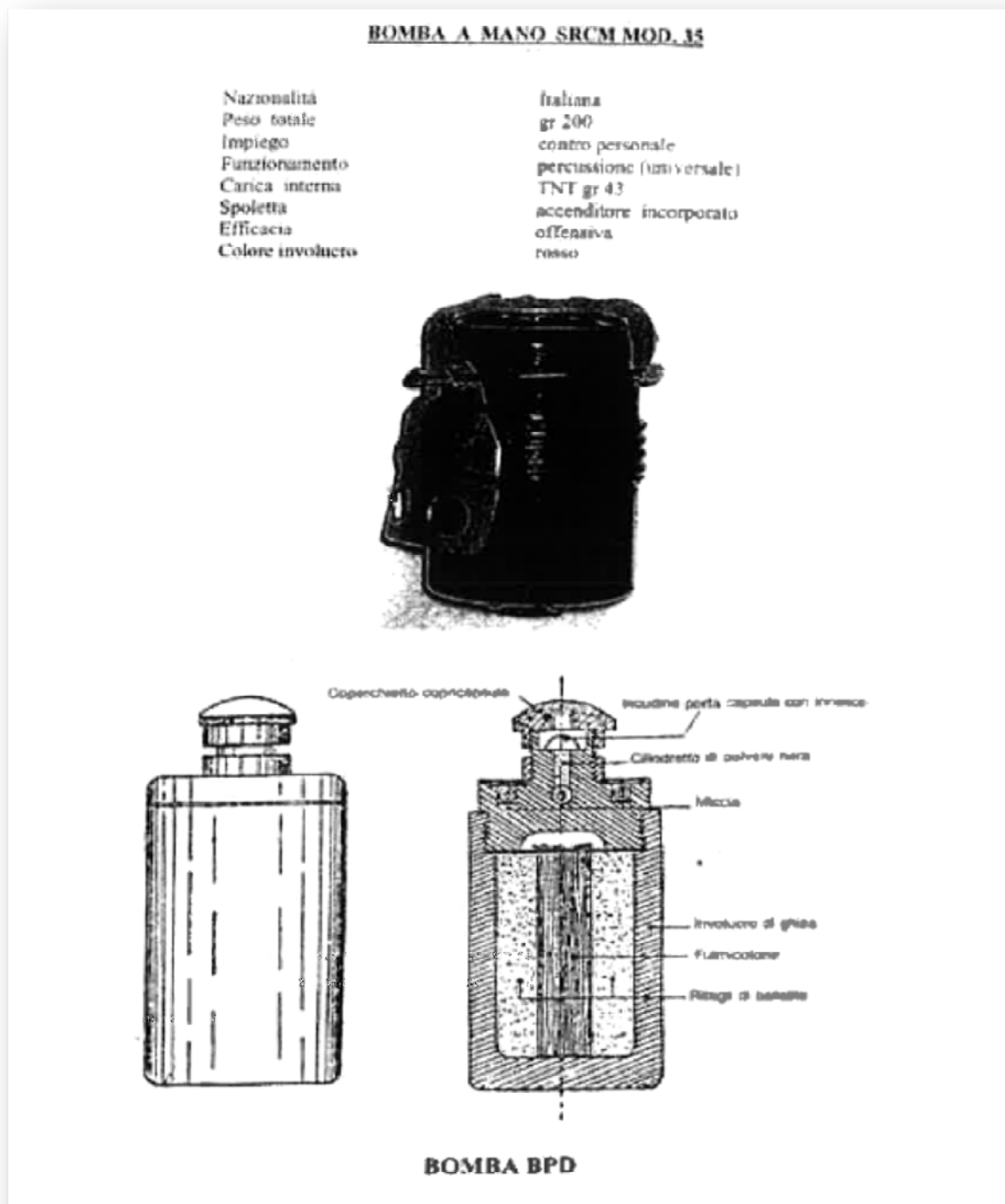
MINISTERO DELLA DIFESA
Direzione Generale Lavori e Demanio
Brevetto N 166



10 APPENDICE

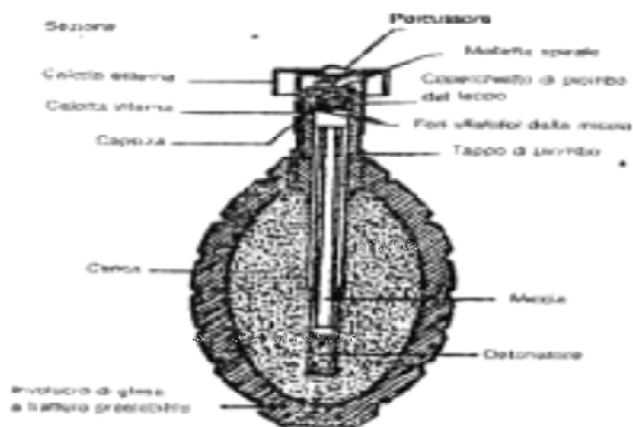
10.1 TIPOLOGIA ORDIGNI RESIDUATI BELLICI

10.1.1 CATEGORIA BOMBE A MANO, MINE, GRANATE



BOMBA A MANO O.T.O

Nazionalità	Italiana
Peso totale	gr 150
Impiego	contro personale
Funzionamento	percussione (universale)
Carica interna	TNT- Binatronitulina gr 36
Spoletta	accenditore incorporato
Efficacia	offensiva
Colore involucro	rosso



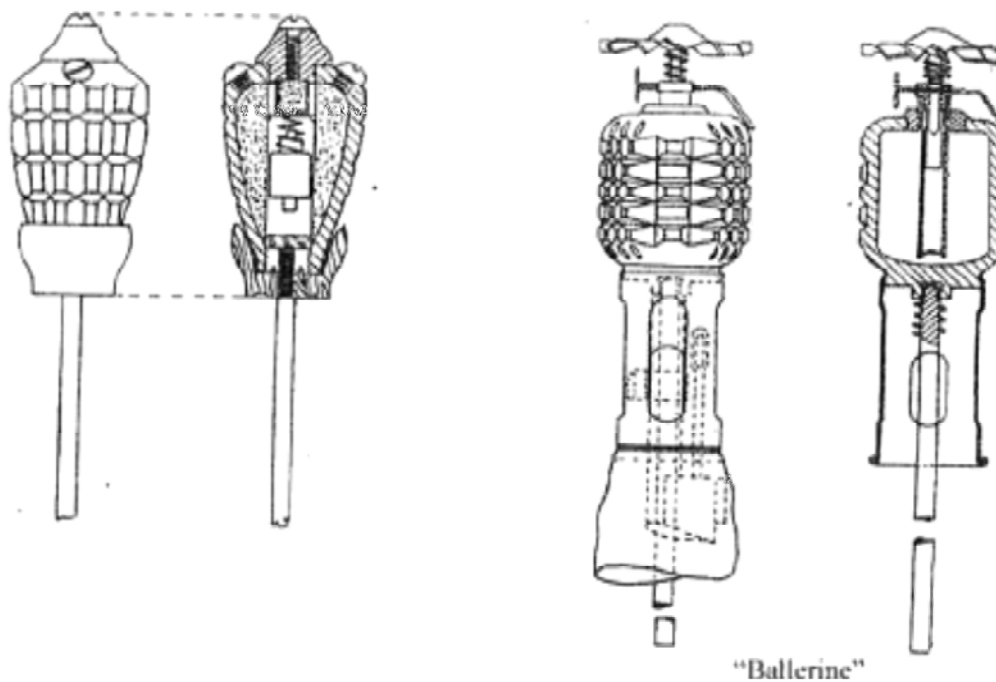
BOMBA SIPE A PERCUSSIONE

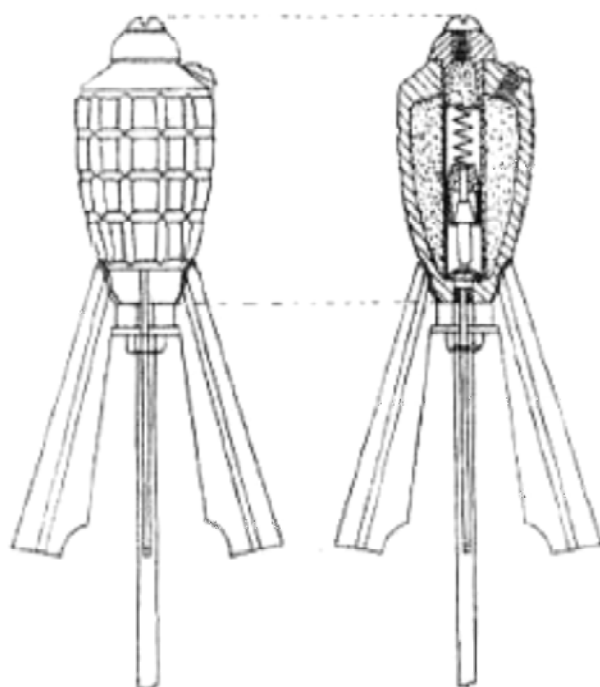
BOMBA A MANO BRÉDA

Nazionalità	Italiana
Peso totale	gr 200
Impiego	contro personale
Funzionamento	percussione (universale)
Carica interna	TNT- Binotroaafalina gr 63
Spoletta	accenditore incorporato
Efficacia	offensiva
Aggiungendo il manico in legno (mod. 40 e mod. 42) ed una carica esplosiva, di due diversi pesi, la bomba era impiegata c/c.	



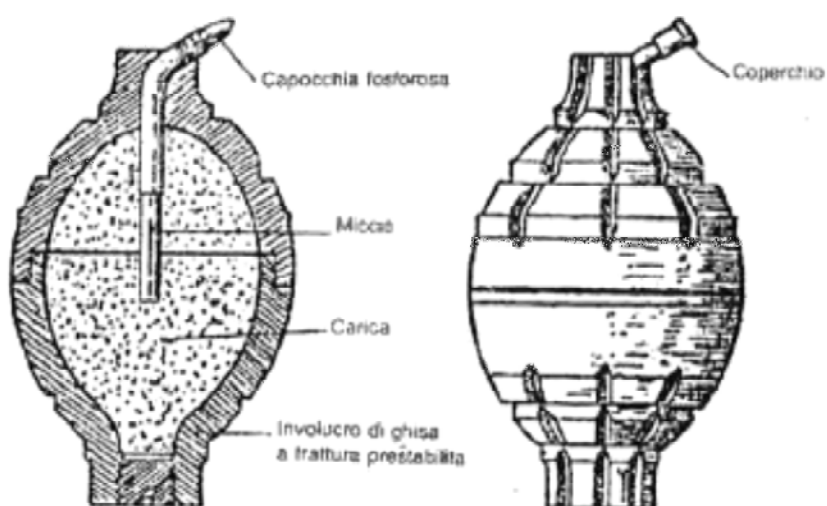
BOMBE DA FUGILE IT.



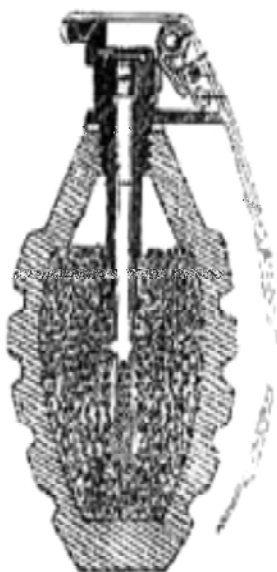


Bombe da fusile

Bombe "Benaglia"



BOMBA BESOZZI

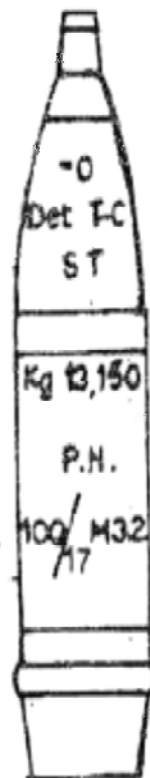
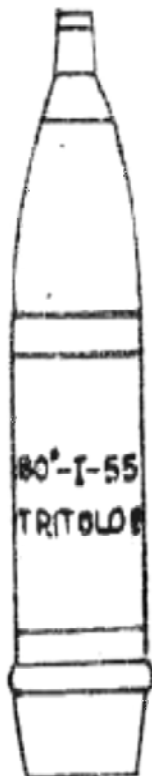
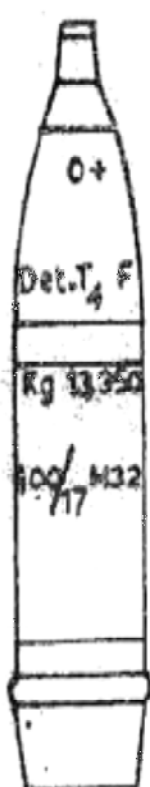


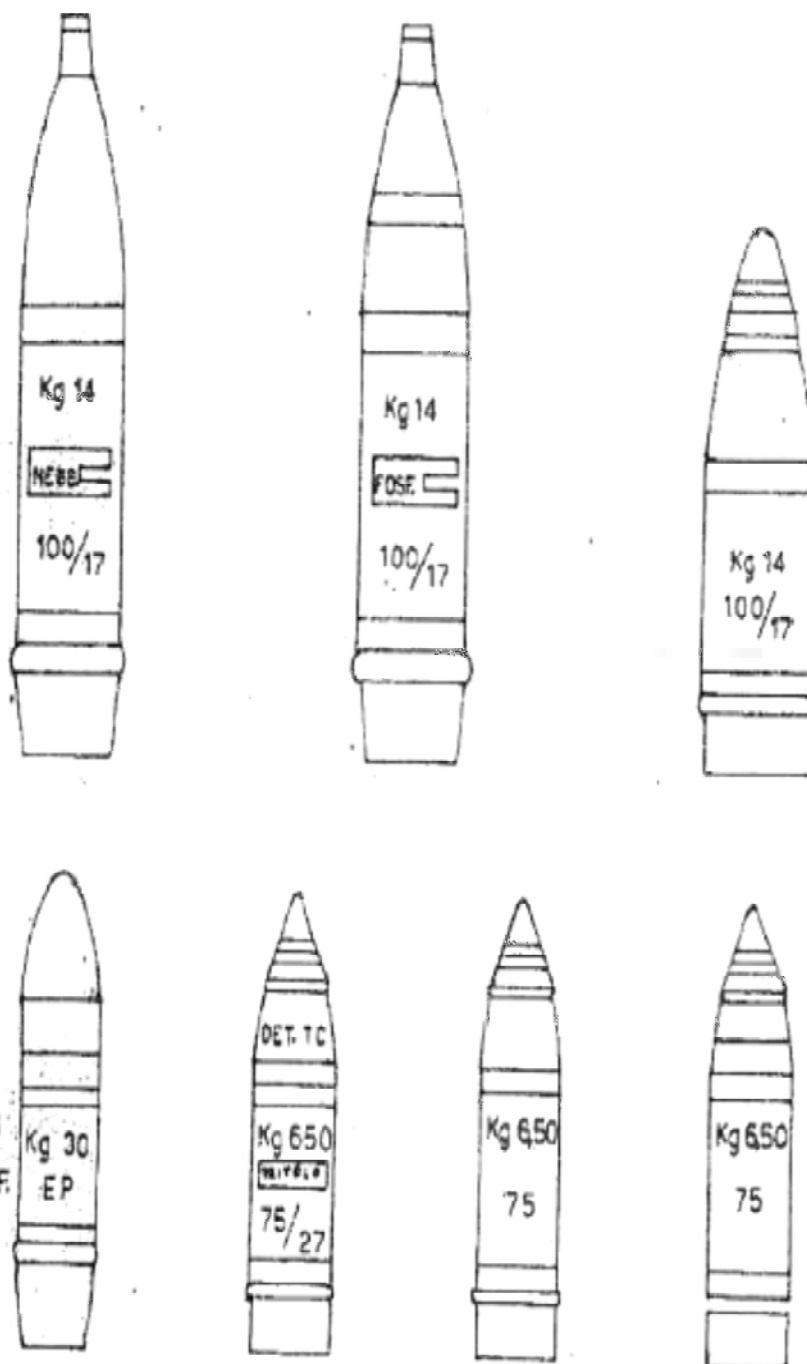
Bomba a mano americana tipo "MK2" a frattura prestabilita



A - B - C - D Bomba a mano americana a frattura prestabilita difensiva modello MK2
E - F - G - H Bomba a mano americana modello M6 a caricamento speciale

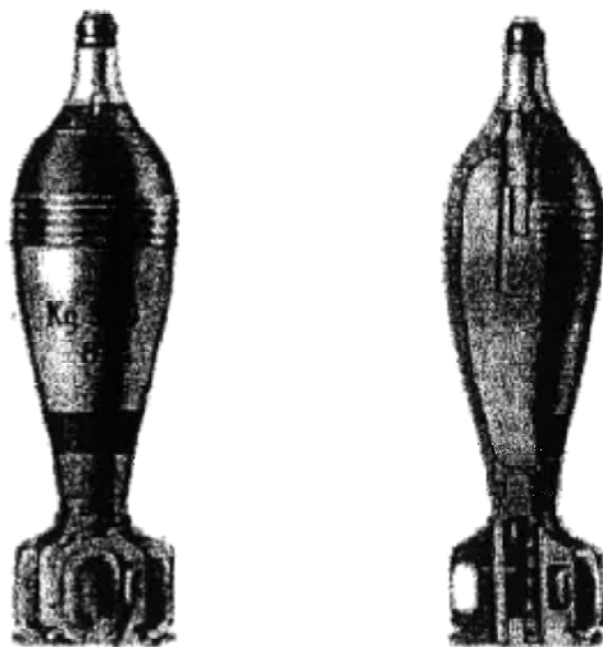
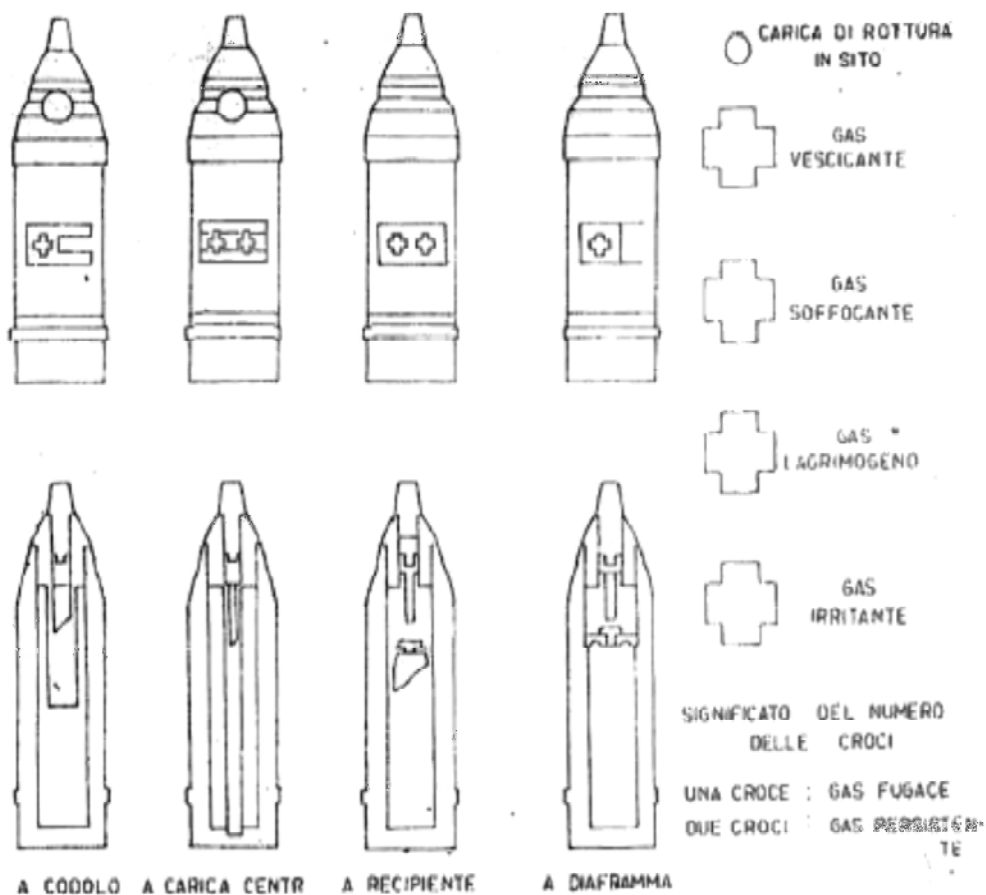
Munizionamento italiano da cannone, obice e mortaio:



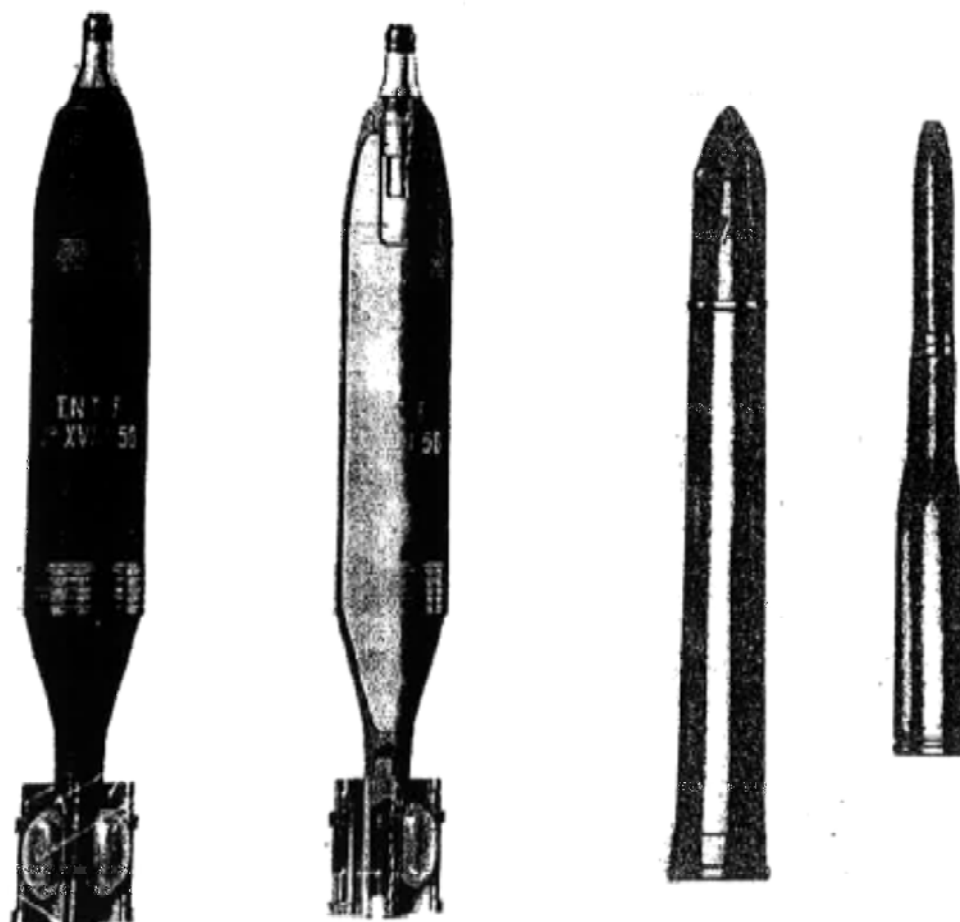


SIGNIFICATO DELLE COLORAZIONI

nera:	: proietto nebbiogenc
nera con fascia rosso carminio	: proietto nebbiogenc incendiario
rosso carminio	: proietto incendiario
la ogiva rosso carminio	: proietto illuminante
a rosso dantin sopra la corona di forzamento	: granata a piallette
a nera sotto la zona di centramento	: proietto EP ed EFS (carica cava)
a in bigio assurrino sotto la zona di centr.	: proietto con nucleo interno a frattura prestabilita.



Bomba da mortaio da 81mm.



Bomba da mortaio da 81mm ad alta capacità. Munizionamento da 37/45 e 37/54.



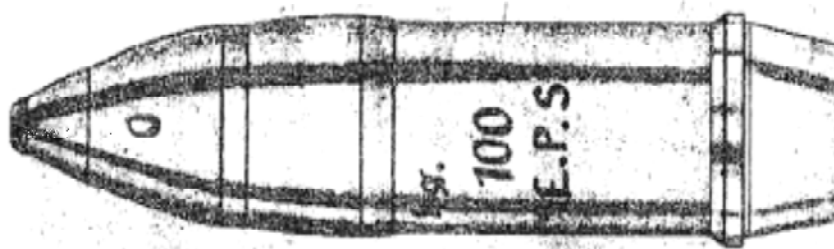
Munizionamento da 37/42 HE M35.



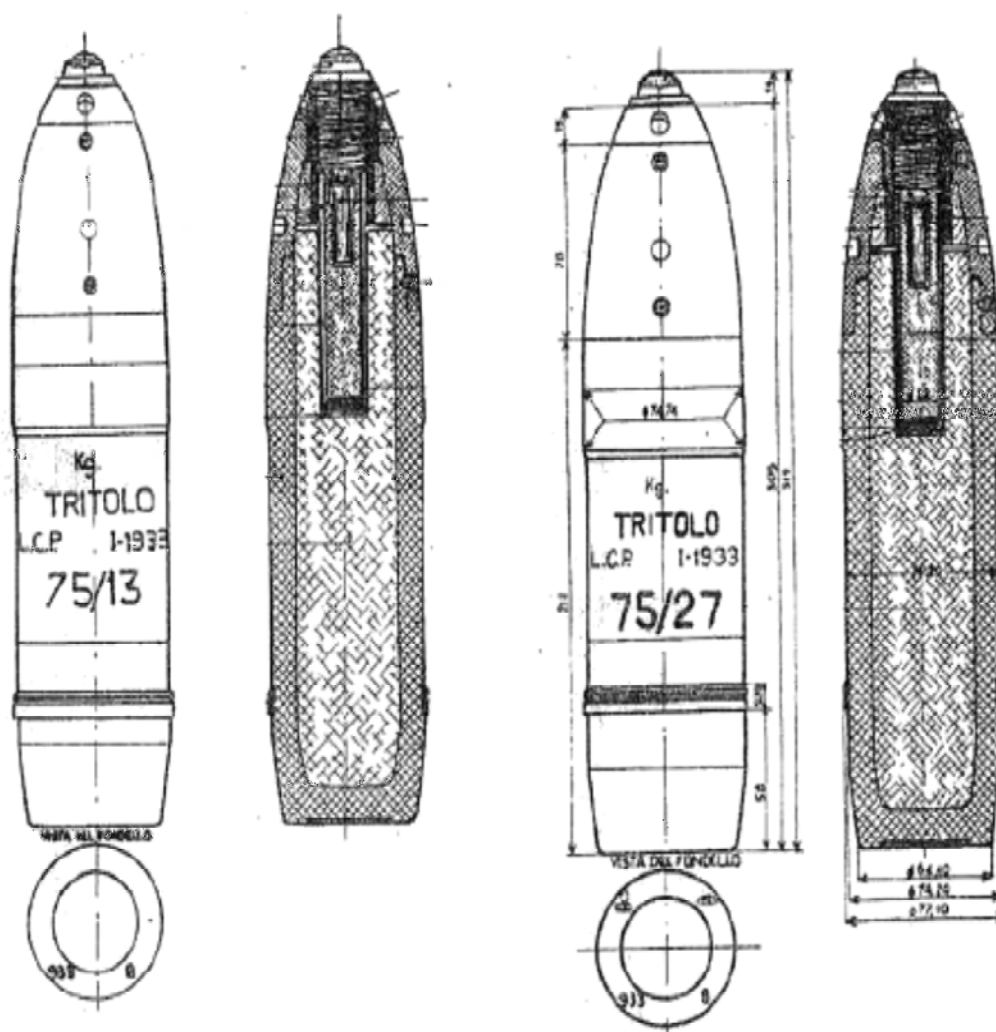
Munizionamento da 47/32.



Munizionamento da 37/42 con cappuccio.



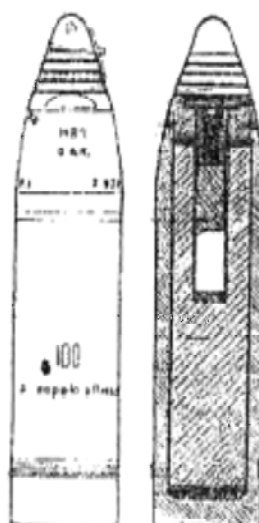
Munizionamento da 100 a carica cava,

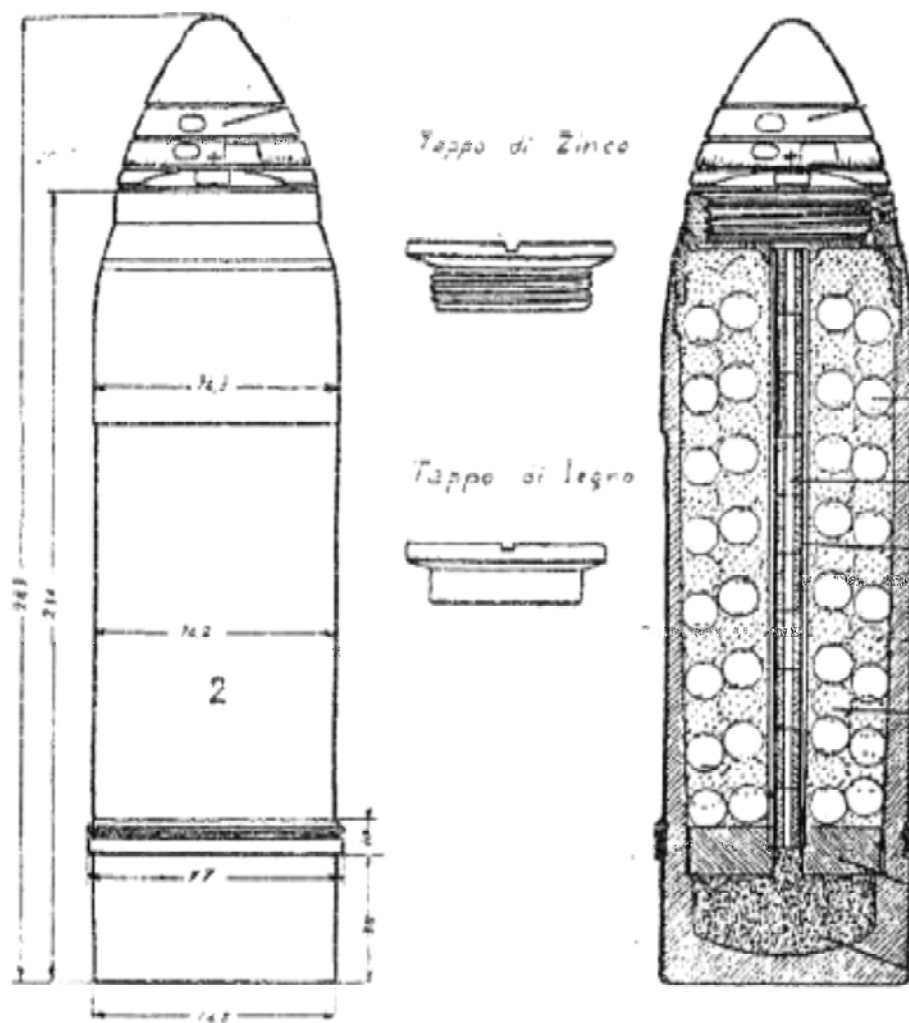


Munizionamento da 75/13.

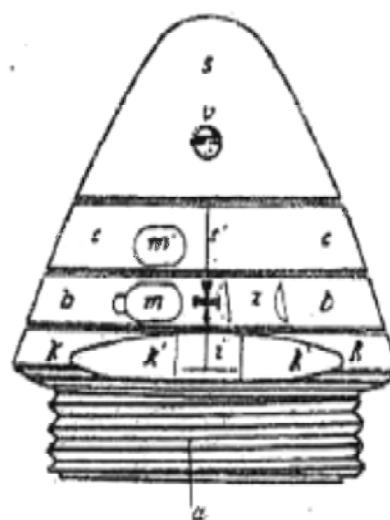
Munizionamento da 75/27.

Munizionamento da 100.





Munizionamento da 75 con
immagine della spoletta.

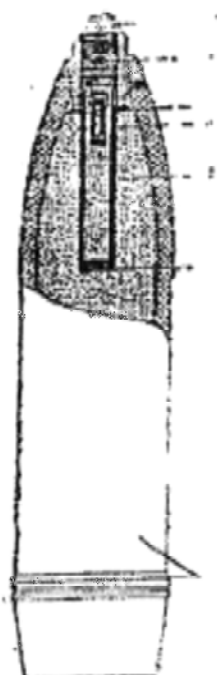




Munizionamento da 100.

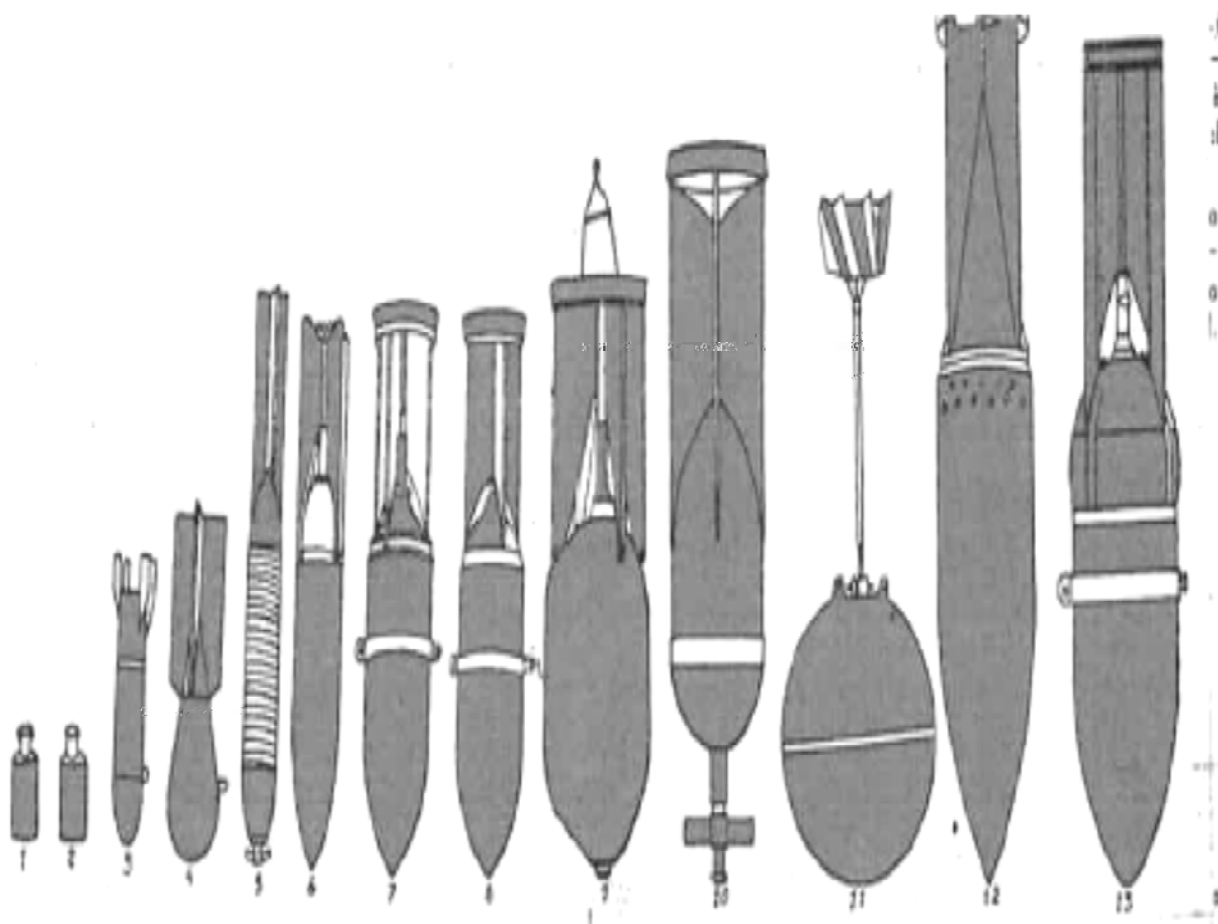


Munizionamento da 100/17.



10.1.2 CATEGORIA BOMBE D'AEREO

Bombe d'aereo Italiane.



1) Bombetta incendiaria

2) Bombetta di spessore da 2

3) Proietto da esercitazione da 4,500

4) Proietto da esercitazione da 10

5) Bomba da 12

6) Bomba mina da 15

7) Bomba torpedine da 24

8) Bomba mina da 31

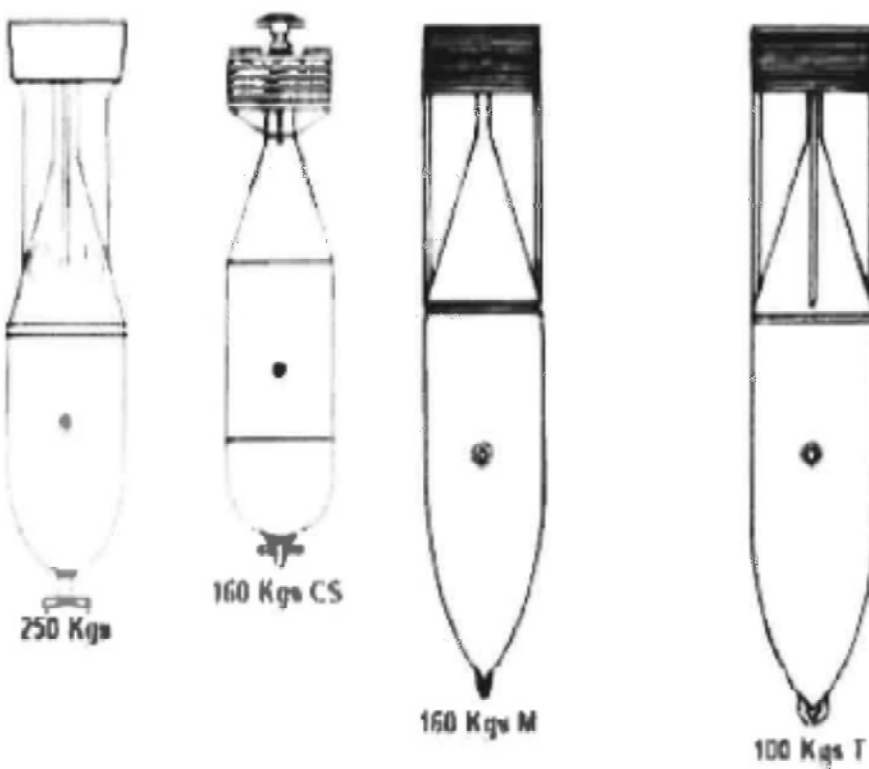
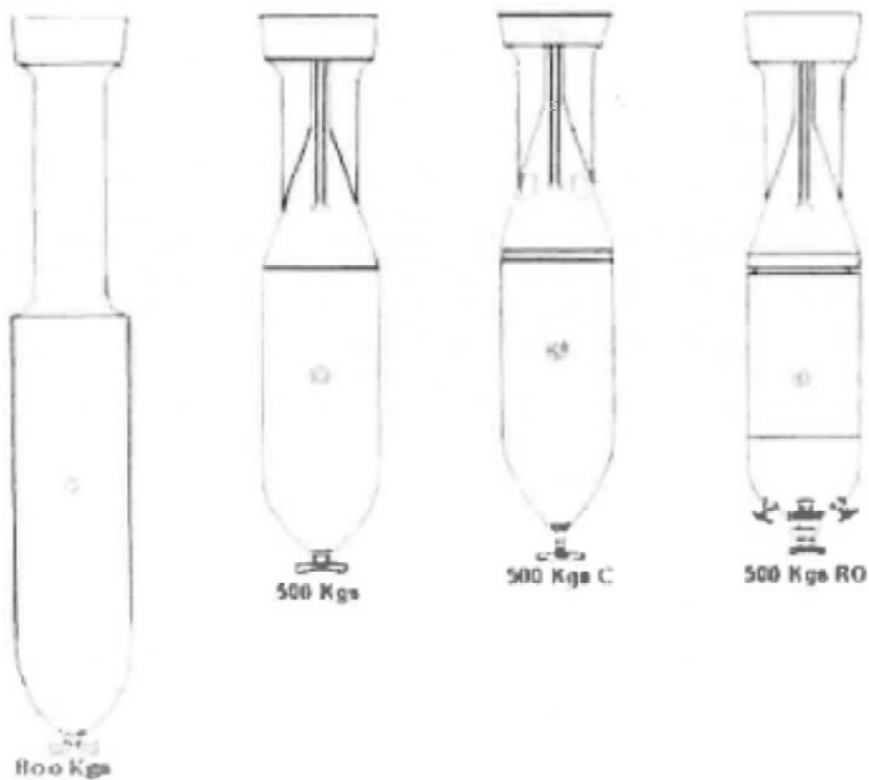
9) Bomba evaporoide

10) Bomba dispersoide

11) Bomba sferica da 70

12) Bomba mina da 100

13) Bomba mina da 104



Bomba HE GP da 100 kg.



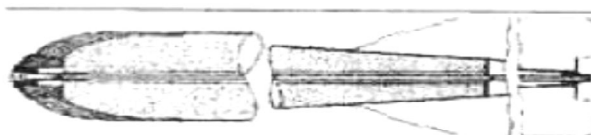
Bomba HE GP da 500 e 800 kg.



GP 500 Kg



GP 800 Kg



GP 1000 Kg (scissors)



GP 1000 Kg

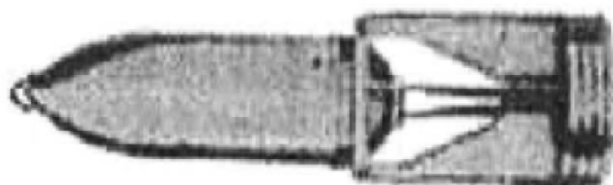


GP 1000 Kg (normal)

Bomba HE GP a tempo da 500 kg.

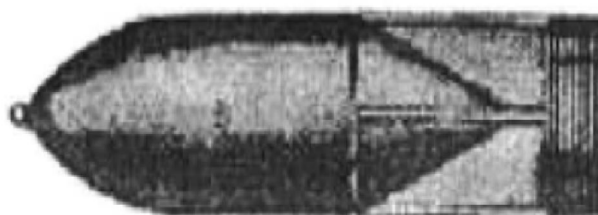


Il contenitore della bomba ha le pareti di acciaio molto spesse, l'ogiva è composta da un unico pezzo stampato.



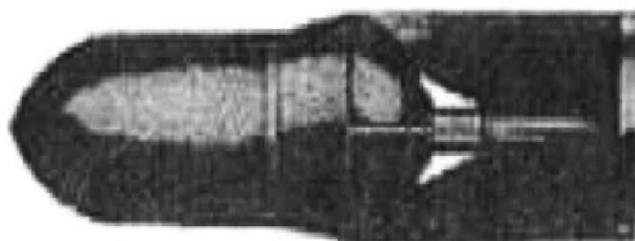
Bomba S.A.P da 100 kg.

La bomba è costituita da un monoblocco con una piastra di base fissata con due file di viti.

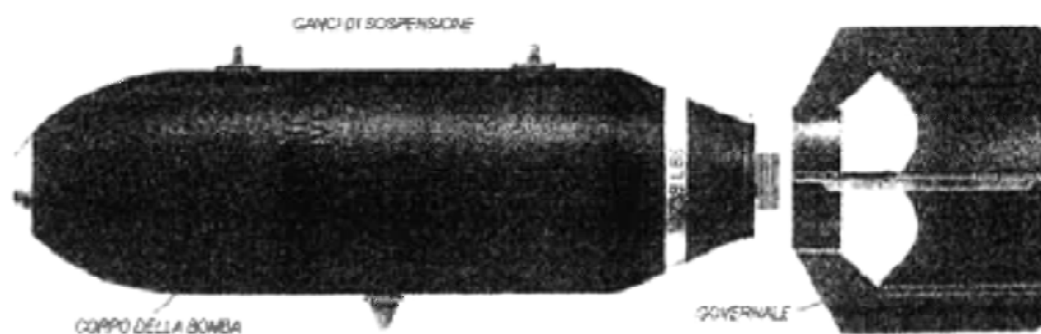
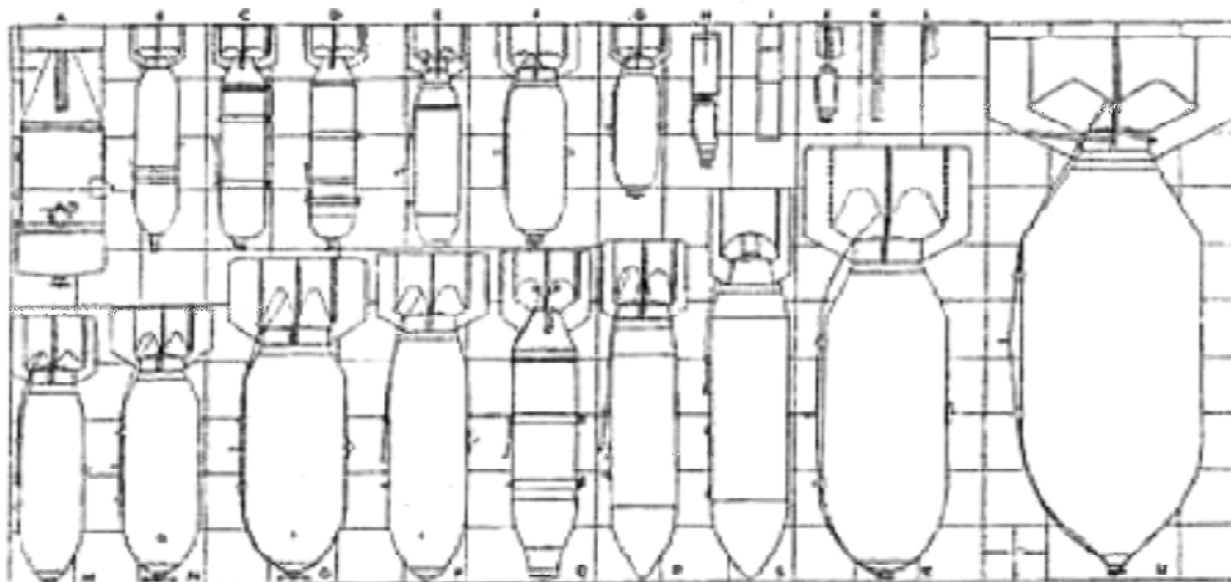


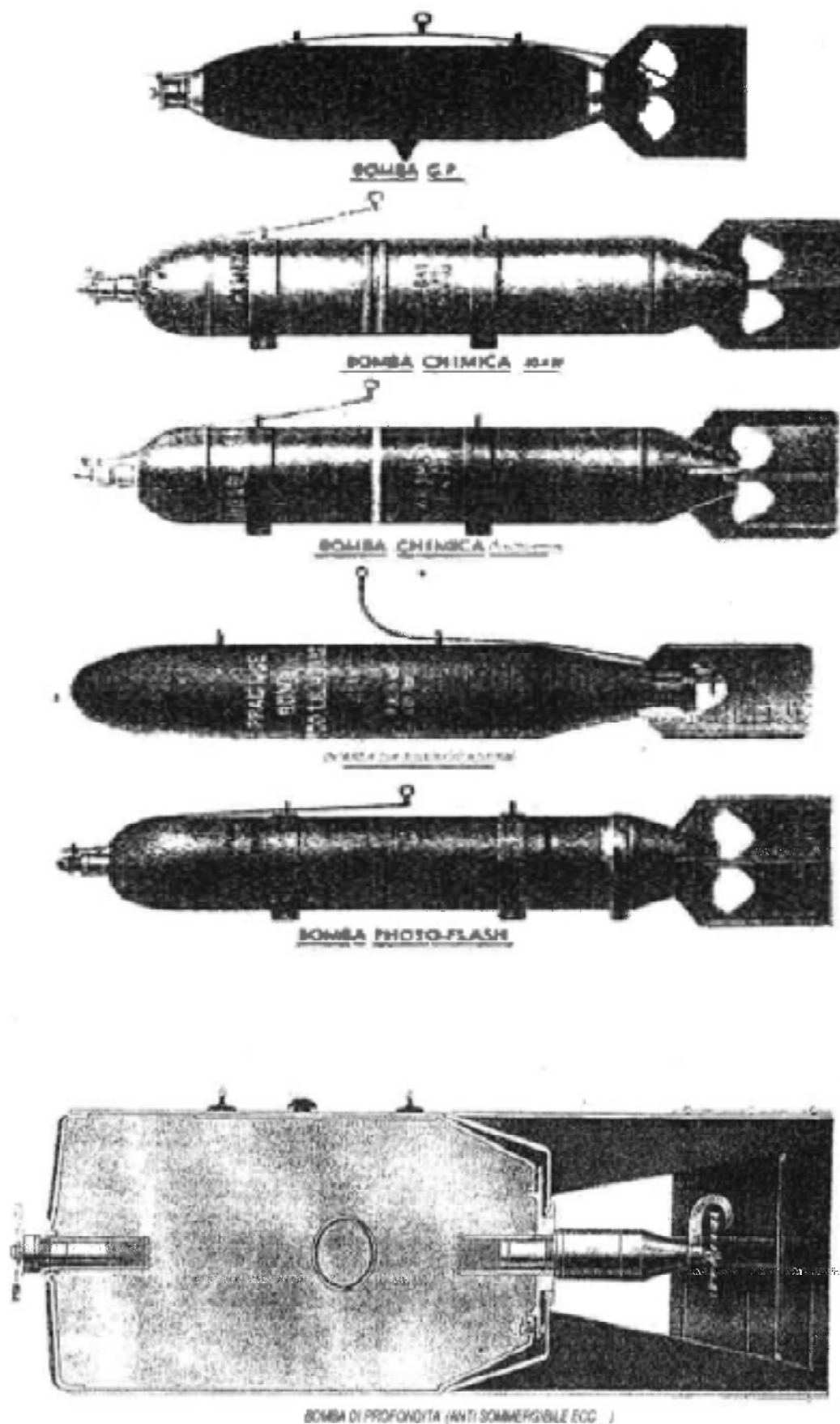
Bomba S.A.P da 104 kg.

Il corpo di acciaio e l'ogiva sono fusi in un unico pezzo. Una piastra di base a forma di cupola alloggia le alette di coda costituite da fogli metallici.

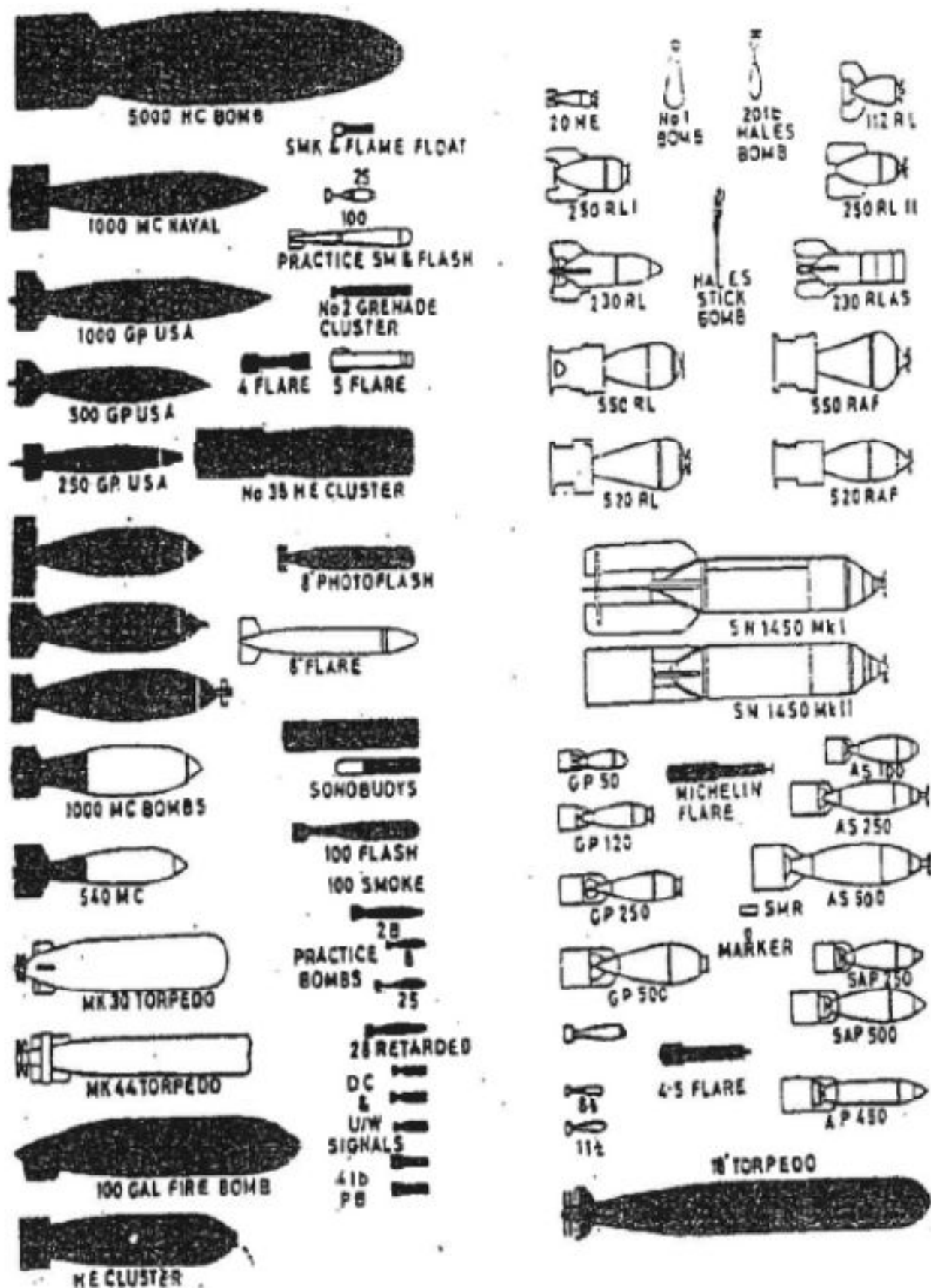


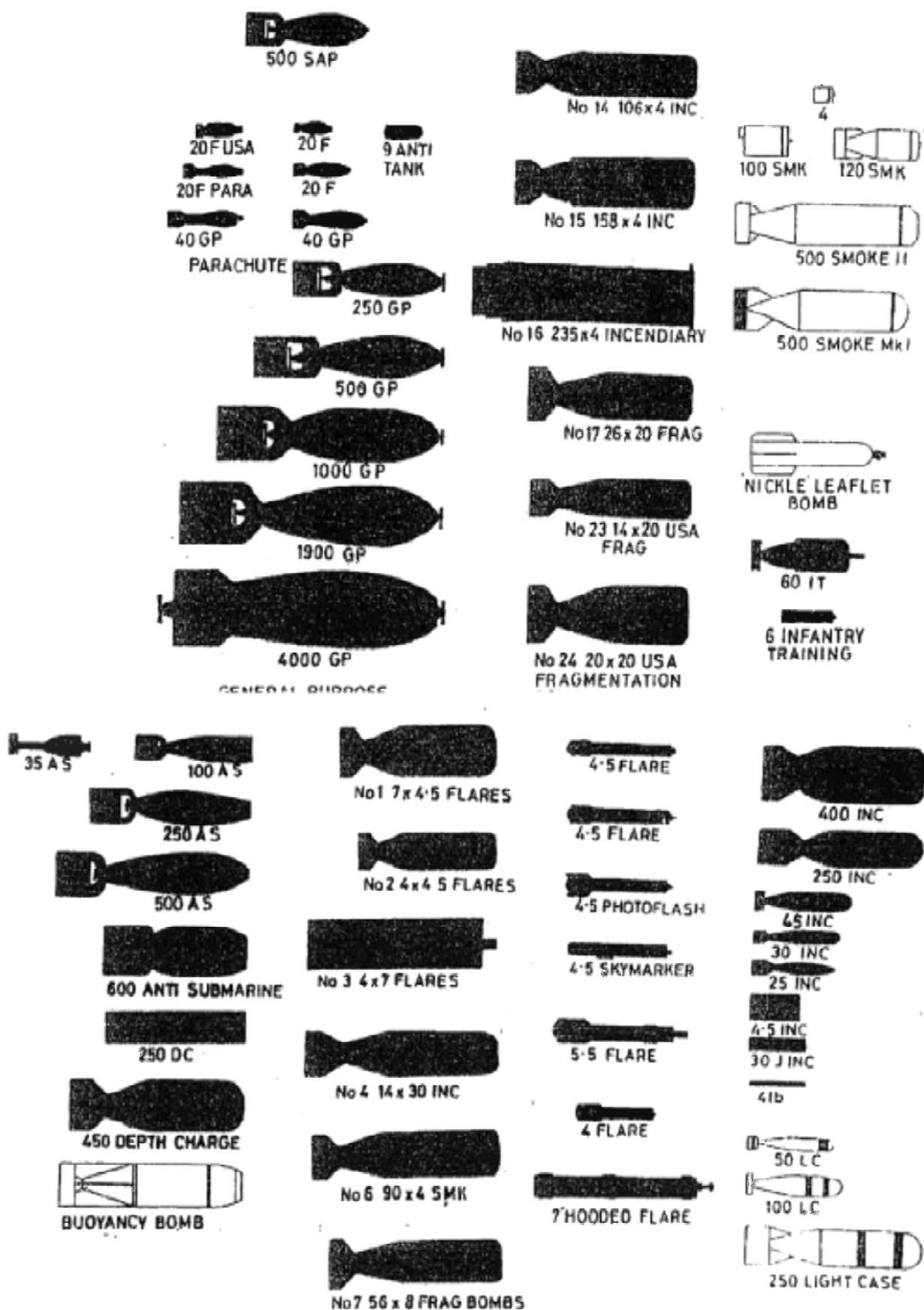
Bombe d'aereo Americane.





Bombe d'aereo Inglesi





11 BIBLIOGRAFIA

- ✓ *Archivio Storico Dott Maurizio Braggion (SNB Società Nord Bonifiche S.a.s.)*
- ✓ *Titolo: "Obiettivo: Italia. I bombardamenti aerei delle città italiane dal 1940 al 1945" - Autore: Giorgio Bonacina – Editore: Mursia.*
- ✓ *Titolo: "Guerra aerea sull'Italia (1943 – 1945) – Autore: Andrea Villa (Fondazione Isec) – Editore: Guerini e Associati.*
- ✓ *"Ministero della Difesa – Genio Militare - Ufficio Storico Stato Maggiore dell'Esercito. - Website: <http://www.esercito.difesa.it/storia/Ufficio-Storico-SME>*
- ✓ *Titolo: "U.S.A.A.F. Combat Chronology" - Website: <http://www.usaaf.net/>*
- ✓ *Titolo: "Royal Air Force operations record books 1939-1945" - Autore: "The National Archives" - Kew Richmond Surrey TW9 4DU*
Website: <http://www.nationalarchives.gov.uk/records/raf-operations-record-books.htm>
- ✓ *Titolo: "The Bomber Command War Diaries – An operational reference book 1939 – 1945*
Autore: Martin Middlebrook & Chris Everitt – Editore: Midland Publishing.
- ✓ *Titolo: "Storia dell'Italia partigiana – Settembre 1943 – Maggio 1945 " - Autore: Giorgio Bocca – Editore: Arnoldo Mondadori Editore S.p..A. (Milano 2011);*
- ✓ *Archivio di Stato Como - Fondo Prefettura II° - Versamento cartella 125 fascicolo 2.*
- ✓ *Archivio I.S.C. Istituto Storia Contemporanea Pier Amato Perretta (Como).*

Misure anti-contagio COVID-19

INDICE

1. PREMESSA	2
1.1 IL PROTOCOLLO DI REGOLAMENTAZIONE	4
2. INFORMAZIONE	6
3. MODALITÀ DI ACCESSO AL CANTIERE	8
3.1 PERSONALE INTERNO	8
3.2 PERSONALE ESTERNO E VISITATORI	8
3.3 FORNITORI	9
4. GESTIONE DEGLI SPAZI COMUNI	10
4.1 ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO	10
4.2 PULIZIA E SANIFICAZIONE DEL CANTIERE	10
4.3 SPOSTAMENTI INTERNI, RIUNIONI, EVENTI INTERNI AL CANTIERE E FORMAZIONE	12
5. DISPOSIZIONI IGIENICO – SANITARIE	14
5.1 SORVEGLIANZA SANITARIA (MEDICO COMPETENTE, RSPP, RSL)	14
5.2 PRECAUZIONI IGIENICHE PERSONALI	14
5.3 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI (DPI)	15
5.4 GESTIONE DI UNA PERSONA SINTOMATICA IN CANTIERE	16
6. RACCOMANDAZIONI E DISPOSIZIONI SPECIFICHE	17
7. SEGNALETICA PER MISURE ANTI-CONTAGIO	19
8. ONERI DELLA SICUREZZA	20
9. DISPOSIZIONI FINALI	21

ALLEGATO 1: Allegato 4 DPCM 26 aprile 2020

ALLEGATO 2: Nuove mansioni preposto

ALLEGATO 3: Esempio procedura controllo temperatura

ALLEGATO 4: Esempio segnaletica specifica per misure anti-contagio

ALLEGATO 5: Protocollo MIT misure anti-contagio nei cantieri (allegato 7 al DPCM 26/04/2020)

ALLEGATO 6: Esempio registro pulizia e sanificazione

1. **PREMESSA**

La finalità del presente documento è il recepimento di tutte le misure di contenimento e prevenzione in atto (già emanate e vigenti) e future (che potranno essere introdotte) in relazione al rischio di contagio da Coronavirus o COVID-19.

Stante la situazione in rapida evoluzione, anche dal punto di vista della legislazione e delle conoscenze, il presente documento dovrà essere valutato e, se del caso, aggiornato durante i lavori.

Il COVID-19 rappresenta infatti un rischio biologico generico, per il quale sono state adottate urgenti e stringenti misure a livello nazionale per tutta la popolazione e che vengono naturalmente estese anche alle realtà lavorative e nello specifico al cantiere in oggetto.

Le disposizioni contenute nel presente fascicolo fungono da integrazione ed aggiornamento al PSC del cantiere in oggetto. In modo particolare, considerando l'attuale sistemazione di emergenza sanitaria da COVID-19 che sta interessando l'intero territorio italiano, le presenti disposizioni hanno lo scopo di trasmettere all'Impresa affidataria e alle imprese subappaltatrici le misure di contrasto e contenimento cui tassativamente attenersi come prevenzione per lo svolgimento delle attività negli ambienti di lavoro.

Il presente documento viene redatto in conformità con le indicazioni del "Protocollo condiviso di regolamentazione delle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus Covid-19 negli ambienti di lavoro" del 14.03.2020 nonché del "Protocollo condiviso di regolamentazione per il contenimento della diffusione del Covid-19 nei cantieri edili" emanato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti in condivisione con Anas S.p.A., RFI, ANCA, Feneal Uil, Filca – CISL e Fillea CGIL del 19.03.2020, così come integrato e modificato nell'ultima stesura del 24/04/2020 ed allegato al DPCM 26/04/2020.

In particolare, per quanto riguarda il rischio epidemiologico COVID 19 vengono qui riprese e sviluppate le disposizioni del suddetto Protocollo, fermo restando la necessità di procedere all'integrazione del POS dell'appaltatore ed imprese esecutrici in relazione a procedure di dettaglio di cantiere correlate alle modalità operative ed alla specifica organizzazione adottata.

Altri riferimenti sono costituiti da:

- Decreto Legge 23 febbraio 2020, n. 6;
- DPCM 9 Marzo 2020;
- DPCM 11 Marzo 2020;
- Protocollo condiviso di regolamentazione delle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus Covid-19 negli ambienti di lavoro del 14.03.2020;
- Decreto Legge 17 marzo 2020, n. 18 - #Curaitalia;

- Circolare Ministero della salute del 18/03/2020 prot n. 0003572-18/03/2020-GAB-GAB-P recante “elementi interpretativi deputati alla verifica dei requisiti di qualità e sicurezza delle mascherine facciali ad uso medico (DM) e dei dispositivi di protezione individuale (DPI)” prodotti ai sensi degli artt. 15 e 16 del DL 17/03/2020 n. 18;
- Protocollo condiviso di regolamentazione delle misure per contenimento della diffusione del virus Covid-19 nei cantieri edili (pubblicato in data 19 Marzo 2020 dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti);
- Ordinanza del Ministero della Salute del 20 Marzo 2020;
- Ordinanza del Ministero della Salute e del Ministero dell'Interno del 22 Marzo 2020;
- DPCM 22 Marzo 2020;
- DPCM 25 Marzo 2020;
- Decreto Legge 19 marzo 2020, n. 19;
- DPCM 1 Aprile 2020;
- DPCM 26/04/2020 (in particolare allegato 7)
- DPCM 17/05/2020
- Ordinanze Regionali, in particolare ordinanza Presidente Regione Lombardia n. 547 del 17/05/2020, che prevede, tra l'altro, ulteriori prescrizioni e raccomandazioni per i datori di lavoro, tra cui l'obbligo di misurazione della temperatura di tutti i dipendenti, di comunicare tempestivamente i casi sospetti all'ATS di riferimento, e la raccomandazione di scaricare e utilizzare l'app “AllertaLom” compilando il questionario “CercaCovid”;
- VADEMECUM PER I CANTIERI TEMPORANEI E MOBILI redatto dall'Ordine degli Ingegneri di Roma a seguito emergenza Coronavirus (COVID-19) - Documento redatto a seguito dell'emanazione dei DPCM 9 marzo 2020 e 11 marzo 2020, modificato e integrato a seguito della pubblicazione del protocollo condiviso per i luoghi di lavoro del 14 marzo 2020, del decreto "CURA ITALIA" DL n. 18 del 17 marzo 2020, e del Protocollo condiviso per i cantieri del 19 marzo 2020. Seconda edizione, Aggiornata e integrata con APPENDICE secondo il DPCM 22 marzo 2020 (DEI Srl Tipografia del Genio Civile).
- Tutte le imprese esecutrici autorizzate ad operare nel cantiere in oggetto lo dovranno fare in conformità alle vigenti disposizioni legislative ed alle indicazioni dell'Autorità sanitaria, adottando tutte le misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del COVID 19.

Tutte le imprese esecutrici autorizzate ad operare nel cantiere in oggetto lo dovranno fare in conformità alle vigenti disposizioni legislative ed alle indicazioni dell'Autorità sanitaria, adottando tutte le misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del COVID 19.

Si riporta in proposito l'Art. 2087 del Codice civile:

L'imprenditore è tenuto ad adottare nell'esercizio dell'impresa le misure che, secondo la particolarità del lavoro, l'esperienza e la tecnica, sono necessarie a tutelare l'integrità fisica e la personalità morale dei prestatori di lavoro.

Occorre in altri termini che i Datori di Lavoro (di seguito DDL) delle imprese esecutrici ripensino all'impostazione del "fare cantiere", ponendo la massima attenzione al rispetto delle regole sanitarie che, a partire da questo momento storico, dovranno trovare una rigida applicazione in tutti gli ambiti di impresa, compreso quello del cantiere.

Ricade in tal senso sul DDL di ciascuna impresa esecutrice, sulla sua sensibilità e sulle conoscenze della propria realtà d'impresa, **la responsabilità della scelta dei lavoratori cui affidare questa prima delicata di ripresa delle lavorazioni**, in cui si è tuttora in presenza di un numero significativo di contagi.

Obiettivo del presente documento, **che deve essere recepito all'interno dei POS di ciascuna impresa esecutrice unitamente ad eventuali ulteriori integrazioni che DDL/RSPP/MEDICO COMPETENTE ritengano opportune**, è quindi quello di rendere il cantiere un luogo sicuro in cui i lavoratori possano svolgere le attività lavorative in serenità seppur nel pieno rispetto degli accorgimenti necessari per contrastare la diffusione del COVID-19.

Richiamando il protocollo di sicurezza anti contagio in coerenza con la "regolamentazione delle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus" del 14.03.2020, cui ogni impresa esecutrice è tenuta, il DDL dell'Affidataria, anche per il tramite del proprio Preposto, provvede alla verifica delle disposizioni contenute nel presente protocollo di regolamentazione all'interno del cantiere, applicando, per tutelare la salute delle persone presenti all'interno dello stesso e garantire la salubrità dell'ambiente di lavoro, le misure di precauzione previste dalle disposizioni nazionali e richiamate nel presente documento, previa consultazione del CSE, delle rappresentanze sindacali aziendali/organizzazioni sindacali di categoria e del RLS o RLST territorialmente competente.

1.1 Il protocollo di regolamentazione

Fatti salvi tutti gli obblighi previsti dalle disposizioni emanate per il contenimento del COVID-19 ed in particolare dal DPCM dell'11 marzo 2020, per i cantieri in relazione alla loro collocazione e tipologia anche in coerenza con il protocollo sottoscritto il 14 marzo 2020 ed aggiornato ed integrato, da ultimo nel DPCM 26/04/2020, si raccomanda che:

- sia attuato il massimo utilizzo da parte delle imprese di modalità di lavoro agile per le attività di supporto al cantiere che possono essere svolte dal proprio domicilio o in modalità a distanza;
- siano incentivate le ferie e i congedi retribuiti per i dipendenti nonché gli altri strumenti previsti dalla contrattazione collettiva per le attività di supporto al cantiere;

- siano sospese quelle lavorazioni che possono essere svolte attraverso una riorganizzazione delle fasi eseguite in tempi successivi senza compromettere le opere realizzate;
- siano assunti protocolli di sicurezza anti-contagio e, laddove non fosse possibile in relazione alle lavorazioni da eseguire rispettare la distanza interpersonale di un metro come principale misura di contenimento, siano adottati strumenti di protezione individuale. Il coordinatore per la sicurezza nell'esecuzione dei lavori provvede ad integrare il Piano di sicurezza e di coordinamento e la relativa stima dei costi. I committenti vigilano affinché nei cantieri siano adottate le misure di sicurezza anti-contagio;
- siano limitati al massimo gli spostamenti all'interno e all'esterno del cantiere, contingendo l'accesso agli spazi comuni anche attraverso la riorganizzazione delle lavorazioni e degli orari del cantiere.

Oltre a quanto precedentemente indicato, cui ogni impresa esecutrice è tenuta, **il DDL dell'impresa affidataria, anche per il tramite del proprio preposto, provvede alla verifica delle disposizioni contenute nel PROTOCOLLO CONDIVISO DI REGOLAMENTAZIONE PER IL CONTENIMENTO DELLA DIFFUSIONE DEL COVID – 19 NEI CANTIERI**, applicando, per tutelare la salute delle persone presenti all'interno dello stesso e garantire la salubrità dell'ambiente di lavoro, le misure di precauzione previste dalle disposizioni nazionali e richiamate nel presente documento, previa consultazione delle rappresentanze sindacali aziendali/organizzazioni sindacali di categoria e del RLS o RLST territorialmente competente.

Tutti i soggetti che accedono al cantiere devono attenersi scrupolosamente al protocollo suddetto, di cui all'allegato 7 al DPCM 26/04/2020 e l'impresa affidataria deve verificare e far attuare le procedure in esso contenute.

2. INFORMAZIONE

Le imprese esecutrici operanti in cantiere informano tutti i lavoratori e chiunque entri in cantiere circa le disposizioni di sicurezza contenute nel presente documento consegnando a tutti i lavoratori gli appositi documenti predisposti per DDL, con *depliant* e *infografiche* informative (vd. esempi riportati in ALLEGATO 4), e **da esporre in particolare nei luoghi maggiormente visibili: ingresso al cantiere, aree di cantiere fisso, WC chimici, baracamenti e locali.**

In particolare, le informazioni riguardano:

- il personale, prima dell'accesso al cantiere dovrà essere sottoposto al controllo della temperatura corporea. Se tale temperatura risulterà superiore ai 37,5°, non sarà consentito l'accesso al cantiere. Le persone in tale condizione - nel rispetto delle norme in materia di tutela della privacy e trattamento dei dati personali – saranno momentaneamente isolate e fornite di mascherine, non dovranno recarsi al Pronto Soccorso e/o nelle infermerie di sede, ma dovranno contattare nel più breve tempo possibile il proprio medico curante e seguire le sue indicazioni o, comunque, l'autorità sanitaria;
- vista la localizzazione del cantiere, si prevede che le imprese misurino quotidianamente la temperatura dei lavori anche ad inizio turno presso la sede dell'azienda, prima di salire sui mezzi deputati al trasferimento in cantiere, ciò al fine di contenere il più possibile il contatto con possibili soggetti affetti dalla malattia;
- la consapevolezza e l'accettazione del fatto di non poter fare ingresso o di poter rimanere in cantiere e di doverlo dichiarare tempestivamente laddove, anche successivamente all'ingresso, sussistano le condizioni di pericolo (sintomi di influenza, temperatura, provenienza da zone a rischio o contatto con persone positive al virus nei 14 giorni precedenti, ecc) in cui i provvedimenti dell'Autorità impongono di informare il medico di famiglia e l'Autorità sanitaria e di rimanere al proprio domicilio;
- l'impegno a rispettare tutte le disposizioni delle Autorità e del datore di lavoro nel fare accesso in cantiere (in particolare: mantenere la distanza di sicurezza di almeno un metro, utilizzare gli strumenti di protezione individuale messi a disposizione durante le lavorazioni che non consentano di rispettare la distanza interpersonale di un metro e tenere comportamenti corretti sul piano dell'igiene);
- l'impegno a informare tempestivamente e responsabilmente il datore di lavoro della presenza di qualsiasi sintomo influenzale durante l'espletamento della prestazione lavorativa, avendo cura di rimanere ad adeguata distanza dalle persone presenti;
- l'obbligo del datore di lavoro di informare preventivamente il personale, e chi intende fare ingresso nel cantiere, della preclusione dell'accesso a chi, negli ultimi 14 giorni, abbia avuto contatti con soggetti risultati positivi al COVID-19 o provenga da zone a rischio

secondo le indicazioni dell'OMS. Per questi casi si fa riferimento al DL n. 6 del 23/02/2020, art. 1, lett. h) e i).

Costituiscono quindi, in generale, informazione specifica per il cantiere in oggetto l'interezza delle informazioni, delle misure di sicurezza e delle disposizioni contenute nel presente documento, che dovranno essere recepite nei POS di tutte le imprese esecutrici autorizzate (affidatarie, subappaltatrici, subaffidatarie ecc.) che, a loro volta, sono tenute a trasmetterle ai propri fornitori, sub affidatari e lavoratori autonomi.

L'applicazione di tale disposizione deve trovare evidenza scritta in apposita dichiarazione resa dal DDL dell'impresa affidataria e trasmessa al CSE.

3. MODALITÀ DI ACCESSO AL CANTIERE

3.1 Personale interno

Prima dell'accesso al cantiere il personale dovrà essere sottoposto al controllo della temperatura corporea. Se tale temperatura risulterà superiore ai 37,5°, non sarà consentito l'accesso ai luoghi di lavoro. Come detto di prevede la misura della temperatura anche presso la sede dell'azienda prima di iniziare il trasferimento verso il cantiere, al fine di evitare il più possibile il contatto con soggetti potenzialmente affetti dalla malattia.

Le persone con temperatura 37,5° o più saranno momentaneamente isolate e fornite di mascherine, non dovranno recarsi al Pronto Soccorso e/o nelle infermerie di sede, ma dovranno contattare nel più breve tempo possibile il proprio medico curante e seguire le sue indicazioni.

Ove sia presente un servizio di trasporto organizzato dall'azienda per raggiungere il cantiere (es. utilizzo di furgoni aziendali), va garantita la sicurezza dei lavoratori, rispettando la distanza interpersonale di un metro limitando il più possibile il numero degli operai nei mezzi, ed indossando guanti, occhiali e mascherine monouso. Si raccomanda la massima flessibilità organizzativa (es. frequenza e differenziazione delle modalità di trasporto). Anche in caso di utilizzo di mezzi propri, mantenere la distanza di sicurezza con l'opportuno distanziamento, ed indossando sempre guanti, occhiali e mascherine.

Si applicano anche ai mezzi per raggiungere il cantiere le disposizioni di cui al Capitolo 4.2 relative alla sanificazione dei mezzi operativi e delle attrezzature, cui si rimanda.

In corrispondenza del cantiere fisso e dei baraccamenti, e più in generale dei punti di ritrovo nelle aree operative, evitare assembramenti e rispettare la distanza interpersonale almeno di un metro. In considerazione dell'estensione del cantiere si prescrive che la distanza di sicurezza sia, ovunque possibile, portata a 1,5 – 2,0 m.

Laddove eccezionalmente non fosse possibile rispettare la distanza interpersonale di un metro come principale misura di contenimento, adottare idonei dispositivi di protezione individuale (mascherine, guanti e occhiali/visiere in primis, tute, etc..) in conformità alle disposizioni delle autorità scientifiche e sanitarie. Analizzare tali circostanze ed eventuali lavorazioni interessate nel POS, prevedendo specifiche procedure al riguardo. Valutare prioritariamente la riorganizzazione di tali lavorazioni per evitare situazioni con distanza interpersonale ridotta.

La misura della temperatura dovrà essere definita in apposita procedura sulla scorta di quella allegata al presente documento.

3.2 Personale esterno e visitatori

Per l'accesso del personale tecnico (RUP e collaboratori, Ufficio di Direzione dei Lavori, CSE, ecc.) si applicano le disposizioni valide a livello nazionale, che prevedono

restrizioni negli spostamenti la cui necessità è necessario autocertificare con apposito modello da esibire in occasione di un eventuale controllo da parte delle forze dell'ordine.

Eseguito l'accesso al cantiere, si richiama la necessità di **evitare assembramenti**, di **rispettare tassativamente la distanza interpersonale sopra indicata**.

Va ridotto, per quanto possibile, l'accesso ai visitatori; qualora fosse necessario l'ingresso di visitatori esterni, gli stessi dovranno sottostare a tutte le regole di cantiere, ivi comprese quelle per l'accesso ai locali di cui al precedente punto. **L'ingresso in cantiere di personale esterno e visitatori dovrà essere preventivamente segnalato con congruo anticipo per consentire idonea organizzazione e agli esterni dovranno essere fornite indicazioni precise sui percorsi e le zone a loro accessibili.**

3.3 Fornitori

Le modalità e le tempistiche di accesso alle aree devono essere di volta in volta definite, a cura del capocantiere, in relazione alla tipologia di fornitura ed alla specifica area di cantiere interessata, sempre con la finalità di ridurre i contatti con le maestranze.

Se possibile, **gli autisti dei mezzi di trasporto devono rimanere a bordo dei propri mezzi**: non è loro consentito, per nessun motivo, l'accesso agli uffici, servizi igienici ed altri baraccamenti e locali eventualmente presenti in cantiere. Per le necessarie attività di approntamento delle attività di carico e scarico, il trasportatore deve attenersi alla rigorosa distanza di sicurezza di almeno un metro o più, indossando la mascherina.

Anche lo scambio della documentazione delle merci consegnate in cantiere (DDT, fatture, ecc.) deve avvenire tramite l'utilizzo di guanti monouso (qualora non disponibili, lavare le mani con soluzione idroalcolica) ed indossando la mascherina, scambiandosi i documenti a distanza, avvicinandosi a turno agli stessi. **Si richiede di favorire lo scambio di documentazione per via telematica.**

Per la particolarità delle aree operative non si prevede l'installazione di servizi igienici dedicati ai fornitori esterni: **le imprese esecutrici coinvolte nella fornitura sono tenute a comunicarlo tempestivamente ai fornitori, in quanto è fatto divieto di utilizzo delle strutture ad uso delle maestranze interne al cantiere.**



4. GESTIONE DEGLI SPAZI COMUNI

4.1 Organizzazione del lavoro

Durante l'esecuzione delle lavorazioni, è assolutamente necessario **evitare assembramenti e rispettare la distanza minima tra le persone di almeno 1 metro, meglio 2 metri come sopra indicato.**

I turni di lavoro ed il numero di operai per ogni turno devono essere dimensionati in base agli spazi presenti in cantiere.

L'accesso agli spazi comuni (cantiere fisso, baraccamenti, ecc.) è contingentato, con la previsione di una ventilazione continua dei locali, di un tempo ridotto di sosta all'interno di tali spazi e con il mantenimento della distanza di sicurezza tra le persone che li occupano. Se necessario, al fine di evitare assembramenti, in ciascun cantiere sarà valutata la possibilità di adibire **più spazi per la zona pausa ristoro, ivi compresa quella di consumare i pasti all'aperto, in presenza di favorevoli condizioni climatiche.**

Tra i lavoratori, andrà effettuata una turnazione degli stessi per evitarne l'assembramento, e deve essere sempre garantita la disponibilità del gel disinfettante per il lavaggio delle mani.

Tutti i baraccamenti devono essere sanificati almeno una volta alla settimana e puliti giornalmente con appositi detergenti. Deve essere garantita il massimo ordine e rispetto dei luoghi per il deposito degli indumenti da lavoro al fine di garantire loro idonee condizioni igienico-sanitarie.

Ove presenti i baraccamenti, limitare e regolamentare l'accesso individuando un soggetto (preferibilmente il preposto) che gestisca gli accessi custodendo le chiavi. Pertanto, la baracca dovrà di norma essere chiusa a chiave e per accedervi si dovrà avere l'autorizzazione dell'incaricato. l'accesso di più di una persona dovrà essere consentito solo se è possibile garantire la distanza sociale minima. dopo l'uso il locale dovrà essere accuratamente lavato con i prodotti indicati dall'iss.

Le chiavi di detti locali dovranno pertanto essere consegnate in custodia al preposto incaricato che, prima di riconsegnarle, procederà alla pulizia delle stesse con prodotti idonei (a base di alcool o cloro, secondo le indicazioni delle autorità sanitarie).

4.2 Pulizia e sanificazione del cantiere

L'Appaltatore deve garantire per i suoi operai, subappaltatori e lavoratori autonomi la pulizia e sanificazione degli uffici, spogliatoi e servizi.

Si raccomanda, durante le operazioni di pulizia con prodotti chimici, di assicurare la adeguata ventilazione degli ambienti.

Tutte le operazioni di pulizia giornaliera devono essere condotte da personale opportunamente munito di tutti gli indumenti e dispositivi di protezione individuale. La pulizia deve riguardare con particolare attenzione tutte le superfici toccate di frequente, quali maniglie, superfici di muri, porte e finestre, superfici dei servizi igienici e sanitari. Va garantita la pulizia a fine turno di tastiere, schermi touch, mouse, stampanti nell'ufficio di cantiere con adeguati detergenti.

I mezzi di cantiere, se utilizzati in modo promiscuo, devono dovranno essere igienizzati, in modo particolare per le parti riguardanti volante, maniglie, quadri di comando, ecc. Per gli attrezzi manuali si provvedere alla igienizzazione in caso se ne preveda un uso promiscuo. Preferibilmente gli attrezzi manuali dovranno essere dati in dotazione ad un solo operaio ed utilizzati con i guanti.

Il DDL dell'impresa affidataria assicura altresì la sanificazione periodica (in prima analisi almeno settimanale) degli spogliatoi, dei WC e delle aree comuni, limitando l'accesso contemporaneo a tali luoghi. La periodicità della sanificazione verrà stabilita dal DDL, in relazione alle caratteristiche ed agli utilizzi dei locali e mezzi di trasporto, previa consultazione del Medico competente aziendale, e del Responsabile di servizio di prevenzione e protezione. dei Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza.

Le azioni di sanificazione devono essere eseguite da imprese specializzate ed effettuate utilizzando prodotti aventi le caratteristiche indicate nella circolare n 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute.

Nel caso di presenza di una persona con COVID-19 all'interno del cantiere, si procede alla pulizia e sanificazione dei locali, alloggiamenti e mezzi secondo le disposizioni della circolare n. 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute nonché, laddove necessario, alla loro ventilazione.

Il DDL dell'impresa affidataria capogruppo assicura, per conto dell'ATI, **la sanificazione periodica secondo le valutazioni del DDL (comunque almeno settimanale) e la pulizia giornaliera degli spogliatoi, dei WC e delle aree comuni**, limitando l'accesso contemporaneo a tali luoghi.

Ai fini della verifica delle condizioni di pulizia e di sanificazione, il DDL dell'impresa affidataria capogruppo, per conto dell'ATI, verifica:

- l'avvenuta sanificazione di tutti gli alloggiamenti e di tutti i locali, compresi quelli all'esterno del cantiere ma utilizzati per tale finalità, nonché dei mezzi d'opera dopo ciascun utilizzo, presenti nel cantiere e nelle strutture esterne private utilizzate sempre per le finalità del cantiere;
- la corretta pulizia degli strumenti individuali di lavoro impedendone l'uso promiscuo;

- la disponibilità in cantiere di specifico detergente igienizzante, sia prima che durante che al termine della prestazione di lavoro.

Si specifica che il ministero della salute distingue tra pulizia e sanificazione specificando che gli ambienti di lavoro e le attrezzature devono essere pulite quotidianamente e che l'impresa debba provvedere "periodicamente" alla sanificazione degli stessi.

Per la pulizia, il ministero consiglia di utilizzare soluzioni di ipoclorito di sodio allo 0,1% dopo pulizia con acqua e detergente neutro; alternativamente per superfici che potrebbero essere danneggiate dall'ipoclorito di sodio, è adeguata una soluzione di etanolo (alcool etilico) al 70% si raccomanda pertanto di verificare sulle etichette dei prodotti in commercio la presenza di questi principi per poter procedere ad una corretta pulizia di tutti gli elementi.

Si consiglia, a tale scopo, che le attrezzature vengano utilizzate dal medesimo personale durante il turno di lavoro e che il personale dipendente sia dotato, oltre che dei guanti da lavoro anche di guanti usa e getta impermeabili idonei, al fine di evitare situazioni di promiscuità.

Come già detto al fine di poter procedere ad una pulizia delle attrezzature (manici, impugnature, maniglie, tastiere, etc..) l'iss consiglia di utilizzare soluzioni di ipoclorito di sodio allo 0,1% dopo pulizia con acqua e detergente neutro; alternativamente per superfici che potrebbero essere danneggiate dall'ipoclorito di sodio, è adeguata una soluzione di etanolo (alcool etilico) al 70%. (raccomandazioni per la disinfezione di ambienti esterni e superfici del 29 marzo 2020).

Per poter procedere alla pulizia si ricorda la necessità di predisporre una sufficiente scorta di rotoloni in carta usa e getta e soluzioni pulenti (come già specificato) per far sì che l'utilizzatore proceda immediatamente dopo l'uso alla pulizia di tutte le parti con le quali sia venuto in contatto. Per la sanificazione degli ambienti si prevede, preferibilmente, l'intervento di imprese specializzate in dette attività, oppure, in subordine, con idonei prodotti e attrezzature.

In ogni caso verificare sempre l'esistenza di eventuali nuove istruzioni delle autorità circa la sanificazione e pulizia.

È fatto divieto di utilizzare acqua proveniente da fonti di fortuna, quali ad esempio acqua prelevata da corsi d'acqua.

4.3 *Spostamenti interni, riunioni, eventi interni al cantiere e formazione*

Gli spostamenti all'interno delle diverse aree operative nell'ambito del cantiere devono essere limitati al minimo indispensabile e nel rispetto delle indicazioni ricevute dalla propria impresa esecutrice.

Non sono consentite le riunioni in presenza, e laddove le stesse fossero connotate dal carattere della necessità e urgenza, nell'impossibilità di collegamento a distanza, dovrà

essere ridotta al minimo la partecipazione necessaria e, comunque, dovranno essere garantiti il distanziamento interpersonale ed un'adeguata pulizia/areazione dei locali.

E' preferibile, in tutti i casi ciò sia possibile, effettuare le riunioni in presenza all'aperto, mantenendo le distanze interpersonali. Qualora il clima o il meteo non lo consenta la riunione può essere svolta in altra giornata o con strumenti informatici.

Sono sospesi ed annullati tutti gli eventi interni e ogni attività di formazione in modalità in aula, anche obbligatoria, anche se già organizzati; è comunque possibile, qualora l'organizzazione di impresa lo permetta, effettuare la formazione a distanza.

5. DISPOSIZIONI IGIENICO – SANITARIE

5.1 Sorveglianza sanitaria (medico competente, RSPP, RSL)

La sorveglianza sanitaria deve proseguire rispettando le misure igieniche contenute nelle indicazioni del Ministero della Salute (cd. Decalogo – vd. cosiddetto decalogo riportato in ALLEGATO 1).

Vanno privilegiate, in questo periodo, le visite preventive, le visite a richiesta e le visite da rientro da malattia.

La sorveglianza sanitaria periodica non va interrotta, perché rappresenta una ulteriore misura di prevenzione di carattere generale: sia perché può intercettare possibili casi e sintomi sospetti del contagio, sia per l'informazione e la formazione che il medico competente può fornire ai lavoratori per evitare la diffusione del contagio.

Nell'integrare e proporre tutte le misure di regolamentazione legate al COVID-19 il medico competente collabora con il datore di lavoro e le RLS/RLST.

Il medico competente segnala all'impresa situazioni di particolare fragilità e patologie attuali o pregresse dei dipendenti e l'azienda provvede alla loro tutela nel rispetto della privacy il medico competente applicherà le indicazioni delle Autorità Sanitarie.

5.2 Precauzioni igieniche personali

È indispensabile che tutte le persone che accedono a vario titolo al cantiere, consapevoli della particolare condizione di rischio biologico, adottino tutte le precauzioni igieniche, con particolare riferimento alla pulizia delle mani, ed inoltre:

- evitare il contatto ravvicinato con persone che soffrono di infezioni respiratorie acute;
- evitare abbracci e strette di mano;
- igiene respiratoria (starnutire e/o tossire in un fazzoletto evitando il contatto delle mani con le secrezioni respiratorie);
- evitare l'uso promiscuo di bottiglie e bicchieri;
- non toccarsi occhi, naso e bocca con le mani;
- coprirsi bocca e naso se si starnutisce o tossisce.

Il DDL dell'impresa affidataria assicura idonei mezzi detergenti per le mani: è raccomandata la frequente pulizia delle mani con acqua e sapone e, laddove non sia possibile, con gel igienizzanti la cui disponibilità deve essere garantita in ogni area operativa (anche sui furgoni, in assenza di baraccamenti).

I lavoratori sono obbligati a lavarsi le mani con tale soluzione:

- all'ingresso in cantiere;
- prima e dopo le pause pranzo;
- all'ingresso ed all'uscita dai servizi igienici.

E' fatto divieto di utilizzare acqua proveniente da fonti di fortuna, quali ad esempio acqua prelevata da corsi d'acqua.

5.3 Dispositivi di protezione individuali (DPI)

L'adozione delle misure di igiene e dei dispositivi di protezione individuale indicati nel presente Protocollo è fondamentale.

Si ricorda che in Lombardia è obbligatorio l'impiego di mascherine al di fuori dell'abitazione, la misura della temperatura dei dipendenti e che è fortemente raccomandato l'uso dell'App AllertaLom - CercaCovid.

Per questi motivi:

- a. le mascherine dovranno essere utilizzate in conformità a quanto previsto dalle indicazioni dell'articolo 16 del decreto 17 marzo 2020, n.18 e dell'Organizzazione Mondiale della Sanità;
- b. è favorita la preparazione da parte dell'azienda del liquido detergente secondo le indicazioni dell'OMS.

Si prevede che tutti gli operai indossino sempre la mascherina.

Ciò non di meno l'azienda dovrà comunque effettuare la scelta in relazione alla mascherina da utilizzarsi in cantiere, a partire dai dispositivi marcati CE e da quelli validati dall'INAIL, ed anche in base alla valutazione dei rischi propri dell'attività da svolgersi: chiaramente in presenza di rischi specifici, quali la presenza di amianto o rischi batteriologici che richiedano DPI appositi, questi dovranno essere utilizzati durante le lavorazioni.

Qualora l'attività lavorativa di cantiere imponga di lavorare a distanza interpersonale minore di un metro e non siano possibili altre soluzioni organizzative, si ribadisce che è sempre necessario per tutti i lavoratori l'uso di DPI (mascherine – preferibilmente FFP2/FFP3 senza valvola, occhiali / visiere, guanti, tute, etc..).

A tal fine:

- la stima dei costi del presente PSC comprende, tra l'altro, tutti i dispositivi ritenuti necessari da intendersi integrativi rispetto a quelli riconducibili alle spese generali (vedasi ALLEGATO 7); essi saranno oggetto di eventuale aggiornamento a seguito di disposizioni sanitarie o più in generale all'andamento del cantiere;
- il DDL di ciascuna impresa esecutrice provvede a rinnovare a tutti i lavoratori gli indumenti da lavoro prevedendo la distribuzione a tutte le maestranze impegnate nelle lavorazioni di tutti i DPI, anche con tute usa e getta;
- il DDL dell'impresa affidataria assicura, la presenza di gel igienizzante e di mascherine monouso in tutte le aree operative; si raccomanda che ogni lavoratore abbia disponibile la dotazione di DPI specificatamente previsti dal presente Protocollo, che potrebbero

dover essere obbligatoriamente indossati a seguito di disposizioni sanitarie più stringenti di quelle in vigore alla data di stesura del presente documento.

Si ricorda che guanti e mascherine utilizzati devono essere considerati rifiuti indifferenziati e come tali smaltiti (cfr. indicazioni ad interim del gruppo di lavoro iss del 14 marzo 2020). Si informano le imprese, inoltre che l'Inail ha pubblicato al seguente link dei tutorial specifici per l'emergenza coronavirus, ed in particolare per il corretto utilizzo di guanti e mascherine. <https://www.inail.it/cs/internet/comunicazione/multimedia/video-gallery/videogallery-tutorial-conoscererischio.html>

5.4 Gestione di una persona sintomatica in cantiere

Nel caso in cui una persona presente in cantiere sviluppi febbre e sintomi influenzali, e/o di infezione respiratoria quali la tosse, **lo deve dichiarare immediatamente al DDL, si dovrà procedere al suo isolamento in base alle disposizioni dell'autorità sanitaria, facendogli indossare la mascherina monouso** (che sarà smaltita secondo le disposizioni sanitarie vigenti, richiudendola in un doppio sacco di plastica e gettata nel sacco della raccolta indifferenziata). L'impresa esecutrice cui fa capo il lavoratore procede immediatamente ad avvertire le autorità sanitarie competenti ed i numeri di emergenza per il COVID-19 forniti dalla Regione o dal Ministero della Salute.

CONTATTARE I NUMERI ATTIVATI DAL GOVERNO (1550 O PER LA LOMBARDIA 800894545) ED ATTENERSI ALLE DISPOSIZIONI DELLE AUTORITÀ SANITARIE. Da verificare prima dell'inizio dei lavori per eventuali cambiamenti ed aggiornamenti.

L'impresa esecutrice coinvolta collabora con le Autorità sanitarie per la definizione degli eventuali "contatti stretti" di una persona presente in azienda che sia stata riscontrata positiva al tampone COVID-19. Ciò al fine di permettere alle autorità di applicare le necessarie e opportune misure di quarantena. Nel periodo dell'indagine, l'impresa potrà chiedere agli eventuali possibili contatti stretti di lasciare cautelativamente il cantiere, secondo le indicazioni dell'Autorità sanitaria.

Si ricorda l'obbligo, già richiamato, per i lavoratori di rimanere al proprio domicilio in presenza di febbre (oltre 37.5°) o altri sintomi influenzali e di chiamare il proprio medico di famiglia e l'autorità sanitaria, evitando di recarsi in azienda o direttamente in cantiere.

6. **RACCOMANDAZIONI E DISPOSIZIONI SPECIFICHE**

Al fine di garantire il rispetto delle misure di contenimento per contrastare l'epidemia di COVID-19, lo scrivente CSE raccomanda in particolare che:

- siano predisposti punti per la "igienizzazione" delle mani (es. punto esterno ai baraccamenti) con obbligo di utilizzo ogni qualvolta si entri nel cantiere e si esca dallo stesso; per le aree operative prive di baracca di cantiere è necessario che il gel igienizzante sia comunque disponibile (es. mezzi d'opera, furgoni, auto aziendali, ecc.);
- il consumo dei pasti dovrà avvenire nel rispetto delle regole igieniche di base e delle distanze consentite, evitando la compresenza di più lavoratori nella stessa stanza, ed anche all'aperto (data la stagione favorevole); si richiede, se possibile, di prevedere il pranzo al sacco, ogni operaio separato dall'altro, incentivando e favorendo tali modalità;
- siano sospese riunioni "collegiali"; in alternativa si dovrà optare per incontri "mirati" e programmati quando strettamente necessario al proseguo delle lavorazioni, nel pieno rispetto delle regole igieniche di base e del rispetto della distanza interpersonale, ma privilegiando, ogniqualevolta sia possibile, gli incontri "a distanza";
- chiunque riscontri personale di cantiere con evidenti sintomi della malattia (es. stato influenzale, tosse, difficoltà respiratoria) lo segnali al DDL dell'impresa affidataria, che dovranno provvedere alla gestione del caso nel rispetto del protocollo.

Inoltre, si ricorda che il CSE può disporre la sospensione delle attività lavorative qualora riscontri le seguenti fattispecie, che si configurano come **"pericolo grave ed imminente"** **ai sensi dell'art. 92, c.1, lettera f) del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.:**

- la lavorazione è eseguita con distanza interpersonale non rispettata e minore di un metro, senza che l'impresa abbia studiato e adottato altre soluzioni organizzative e non siano disponibili per l'utilizzo da parte dei lavoratori, in numero sufficiente, mascherine e altri dispositivi di protezione individuale (guanti, occhiali, tute, cuffie, ecc..) conformi alle disposizioni delle autorità scientifiche e sanitarie;
- presenza di assembramenti, mancato contingentamento dell'accesso agli spazi comuni e mancata ventilazione dei locali stessi;
- impossibilità di riorganizzazione del cantiere e del cronoprogramma delle lavorazioni in conseguenza del caso di un lavoratore che si accerti affetto da COVID-19 (con necessità di porre in quarantena tutti i lavoratori che siano venuti a contatto con il collega contagiato).

Il Direttore dei Lavori potrà inoltre disporre la sospensione dei lavori in caso di indisponibilità di approvvigionamento di materiali, mezzi, attrezzature e maestranze funzionali alle specifiche attività del cantiere.

Il CSE potrà, di concerto con la committenza, il Direttore dei Lavori e l'impresa affidataria, integrare/modificare le presenti disposizioni sulla base delle indicazioni o determinazioni

assunte dal Ministero della salute e dall'Organizzazione Mondiale della Sanità in relazione alle modalità di contagio e all'evoluzione epidemiologica del COVID-19.

In ogni caso l'impresa deve specificare apposite procedure nel proprio POS.

7. SEGNALETICA PER MISURE ANTI-CONTAGIO

Di seguito è riportata la segnaletica per l'applicazione del presente documento da stampare e utilizzare

secondo necessità.

La segnaletica proposta è la seguente (vedi esempi, riportati anche in allegato):

1. Dieci comportamenti da seguire
2. Istruzione lavaggio mani
3. Divieto di assembramento
4. Istruzioni in caso di sintomi
5. Obbligo mascherina per distanza minore 1 m
6. Guanti
7. Evitare affollamenti in fila
8. Mantenere la distanza di 1 m
9. Lavare spesso mani
10. Istruzioni in caso di tosse/starnuto
11. Obbligo igienizzazione mani prima del raggiungimento postazione

8. ONERI DELLA SICUREZZA

Il “PROTOCOLLO CONDIVISO DI REGOLAMENTAZIONE PER IL CONTENIMENTO DELLA DIFFUSIONE DEL COVID – 19 NEI CANTIERI” contenuto nell’allegato 7 al DPCM 26/04/2020, la cui applicazione è obbligatoria e a cui devono attenersi scrupolosamente l’impresa affidataria, le imprese esecutrici e tutti i soggetti che entrano in cantiere, prevede che siano quantificati gli oneri della sicurezza relativi all’applicazione del protocollo, per l’ambito di competenza del CSE stesso.

Visto il termine attuale dello stato di emergenza sanitaria, fissato al 31/07/2020, si richiama quanto specificato al capitolo 4 del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento all’art. 36 del Capitolato Speciale d’Appalto (elaborato SVS 3.09/1).

9. DISPOSIZIONI FINALI

Le Imprese Affidatarie e subappaltatrici, prima dell'esecuzione delle rispettive lavorazioni, dovranno:

1. fornire la "Dichiarazione di presa visione ed accettazione del PSC";
2. redigere / aggiornare i POS con le procedure e misure anti-contagio, inviandone copia informatica sottoscritta dai soggetti interessati al Responsabile del Procedimento ed al CSE;
3. predisporre un "elenco del personale autorizzato operante in cantiere", completo della relativa documentazione di informazione e formazione al rischio epidemiologico, da trasmettere al Responsabile del Procedimento ed al CSE prima dell'accesso al cantiere. Ogni aggiornamento dovrà essere preventivamente comunicato al RUP/CSE;
4. verificare e rimodulare se necessario il cronoprogramma e le fasi di lavoro, anche per tener conto delle disposizioni anticontagio secondo quanto in precedenza evidenziato;
5. rilevare con termometro a infrarossi la temperatura corporea delle maestranze, prima di autorizzarne l'accesso;
6. sanificare gli ambienti utilizzati (uffici, spogliatoi, servizi igienici, ecc..) secondo la periodicità indicata dal DDL/medico competente;
7. trasmettere periodicamente al RL e CSE (almeno settimanalmente e comunque anche giornalmente se richiesto dal CSE) i registri relativi al monitoraggio della temperatura di chi entra in cantiere e delle pulizie e sanificazioni effettuate;
8. fornire giornalmente i DPI (mascherine protettive monouso, guanti in lattice per gli addetti che non utilizzano guanti specifici per le lavorazioni e tute di protezione biologica che soddisfano i requisiti EN 14126 al livello più elevato, ...);
9. controllare che tutti gli addetti siano provvisti dei DPI di cui sopra;
10. accertare che l'area di cantiere sia segregata e le recinzioni integre;
11. integrare le attività in capo al preposto di cantiere con quanto previsto nel presente PSC e nel Protocollo MIT (vedi allegato)

ALLEGATO 1

ALLEGATO 4 DPCM 26 aprile 2020

ALLEGATO 4 DPCM 26 aprile 2020

Misure igienico-sanitarie

- a. lavarsi spesso le mani. Si raccomanda di mettere a disposizione in tutti i locali pubblici, palestre, supermercati, farmacie e altri luoghi di aggregazione, soluzioni idroalcoliche per il lavaggio delle mani;
- b. evitare il contatto ravvicinato con persone che soffrono di infezioni respiratorie acute;
- c. evitare abbracci e strette di mano;
- d. mantenere, nei contatti sociali, una distanza interpersonale di almeno un metro;
- e. praticare l'igiene respiratoria (starnutire e/o tossire in un fazzoletto evitando il contatto delle mani con le secrezioni respiratorie);
- f. evitare l'uso promiscuo di bottiglie e bicchieri, in particolare durante l'attività sportiva;
- g. non toccarsi occhi, naso e bocca con le mani;
- h. coprirsi bocca e naso se si starnutisce o tossisce;
- i. non prendere farmaci antivirali e antibiotici, a meno che siano prescritti dal medico;
- j. pulire le superfici con disinfettanti a base di cloro o alcol;
- k. è fortemente raccomandato in tutti i contatti sociali, utilizzare protezioni delle vie respiratorie come misura aggiuntiva alle altre misure di protezione individuale igienico-sanitarie.

ALLEGATO 2

Nuove mansioni preposto

DA PREDISPORRE SU CARTA INTESTATA DELL'IMPRESA E DA ADATTARE AL CASO CONCRETO

IMPRESA _____

**INTEGRAZIONE DI COMPITI DEL PREPOSTO
A SEGUITO DELL'EMERGENZA COVID 19**

Egregio Sig. _____ (capocantiere/preposto),

Poiché svolgi all'interno della nostra impresa le funzioni di Preposto, evidenziamo gli ulteriori compiti che entrano a fare parte del tuo incarico a seguito delle norme di legge e dei protocolli definiti fra le parti sociali per fronteggiare l'emergenza Covid 19.

Dovrai attuare le misure di sicurezza decise dal Datore di Lavoro e a te di volta in volta comunicate allo scopo di evitare rischi di contagio del virus nell'ambito delle attività di cantiere.

In particolare, segui con scrupolo le seguenti istruzioni operative:

1. in orario di accesso al cantiere, rileva con l'apposito termoscanner la temperatura dei tuoi colleghi di lavoro e, se ti è richiesto, anche dei dipendenti delle seguenti imprese
2. comunica al tuo superiore (nome e cognome) l'eventuale avvenuta rilevazione del superamento della temperatura oltre 37,5 gradi e attieniti alle istruzioni ricevute per la gestione del caso;
3. custodisci con cura il termoscanner e le mascherine da noi fornite al cantiere e porta con te le chiavi dell'apposito contenitore;
4. registra quotidianamente le quantità distribuite indicando nome del lavoratore, durata della mascherina e data di sua sostituzione compilando il modulo allegato (1);
5. accerta che i lavoratori della nostra impresa e delle imprese subappaltatrici utilizzino correttamente le mascherine, i guanti, gli occhiali protettivi;
6. segnala eventuali violazioni al tuo superiore (nome e cognome) seguendo le modalità in uso per la segnalazione delle violazioni delle regole per la sicurezza;
7. verifica l'approvvigionamento di mascherine e comunica per tempo al tuo superiore eventuali carenze o sottrazioni;
8. controlla il rispetto del cronoprogramma e assicura che la nostra fase lavorativa e le fasi delle nostre imprese subappaltatrici o dei nostri fornitori comincino e si concludano nelle fasce orarie e nelle date predefinite col Coordinatore e/o da noi comunicate;
9. segnala al tuo superiore eventuali violazioni;
10. presenza alle riunioni di coordinamento convocate dal Coordinatore e riferisci quali provvedimenti sono stati adottati, riferendo al datore di lavoro prima di assumere decisioni relative alle condizioni di sicurezza del cantiere;
11. controlla, nel corso dei lavori, che le misure adottate per il distanziamento operativo siano rispettate sia dai nostri dipendenti che dai lavoratori delle nostre imprese subappaltatrici;
12. segnala al tuo superiore eventuali violazioni, salvo leggeri e non voluti scostamenti per i quali ti è chiesto di intervenire con un richiamo verbale;
13. nel caso in cui le misure di distanziamento operativo non siano rispettate da lavoratori di imprese diverse dai nostri subappaltatori avverti il Coordinatore, oltre che il tuo superiore;

MODELLO DI INCARICO PREPOSTO PER IMPRESA AFFIDATARIA

DA PREDISPORRE SU CARTA INTESTATA DELL'IMPRESA E DA ADATTARE AL CASO CONCRETO

14. controlla che le pulizie degli spazi comuni vengano effettuate giornalmente e che la loro sanificazione sia effettuata secondo le scadenze che ti saranno comunicate;
15. controlla che sia effettuata la sanificazione delle parti di macchinari, attrezzature a contatto comune e dai ai lavoratori le disposizioni necessarie perché la sanificazione sia effettuata con costanza e accuratezza;
16. avverti per tempo il tuo superiore in caso di carenza di prodotti per l'igiene e la sanificazione;
17. per una gestione di dettaglio dei punti precedenti, segui la procedura allegata (2) e le istruzioni ricevute nella specifica formazione che ti abbiamo impartito in data Nel dubbio non esitare a contattare il tuo superiore;
18. fai rispettare da fornitori, terzi, autotrasportatori le specifiche della procedura del punto sopra;
19. abbi cura che i cartelli con le istruzioni specifiche per i lavoratori siano affissi nei luoghi di maggiore visibilità.

IMPRESA _____

IL PREPOSTO (per accettazione)

Data _____

ALLEGATO 3

Esempio di procedura per il controllo della temperatura

PROCEDURA DI MISURAZIONE DELLA TEMPERATURA CORPOREA DEI SOGGETTI PRESENTI IN CANTIERE
MISURE DI CONTENIMENTO ALLA DIFFUSIONE DEL VIRUS COVID-19

IMPRESA	PROCEDURA OPERATIVA DI CONTENIMENTO ALLA DIFFUSIONE DEL VIRUS COVID-19	PRO.01
---------	--	--------

SOMMARIO

1. SCOPO.....	1
2. APPLICABILITÀ	1
3. MODIFICHE	1
4. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	1
5. DEFINIZIONI	2
6. MODALITÀ OPERATIVE	2
7. CASI PARTICOLARI.....	3
8. TENUTA DELLA DOCUMENTAZIONE.....	3

1 Scopo

La presente procedura ha come scopo quello di disciplinare le operazioni necessarie all'adempimento di quanto previsto dall'art. 2 del protocollo di sicurezza condiviso di regolamentazione per il contenimento della diffusione del covid-19 per il settore delle costruzioni del 24 Marzo 2020

2 Applicabilità

La presente procedura si applica a tutti gli ambienti operativi dell'impresa, ed in particolar modo ai cantieri temporanei e mobili ex Titolo IV D.Lgs. 81/08.

Le modalità di rilevazione specificate sono applicabili ai lavoratori dipendenti dell'impresa, ed a tutti i soggetti che a qualsiasi titolo dovessero accedere ai luoghi interessati dal cantiere.

L'applicazione della presente procedura è elemento imprescindibile per ottenere il permesso all'accesso al cantiere per tutta la durata dell'emergenza sanitaria.

3 Modifiche

<i>Rev.</i>	<i>Paragrafo</i>	<i>Descrizione modifica</i>

4 Documenti di riferimento

- Decreto legge 17 marzo 2020, n. 18
- Protocollo condiviso di regolazione delle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus Covid-19 negli ambienti di lavoro per il settore delle costruzioni– 24 marzo 2020
- DPCM 11 marzo 2020
- Decreto legge 23 febbraio 2020, n. 6

5 Definizioni

- **Preposto alla misurazione:** soggetto dipendente dell'impresa incaricato delle operazioni di misurazione della temperatura corporea dei soggetti da legittimare all'ingresso al cantiere, ed incaricato di compilare, nei casi previsti il modulo di registrazione
- **Misurazione:** operazione atta ad appurare tramite gli strumenti consegnati dall'impresa la temperatura corporea del soggetto che intende effettuare l'ingresso nell'area aziendale e finalizzata a verificare che la stessa non superi i 37,5°
- **Area aziendale:** per area aziendale deve intendersi il luogo nel quale il soggetto viene a contatto con altre persone coinvolte nelle lavorazioni. Può configurarsi con la sede dell'impresa qualora i lavoratori partano da quella per raggiungere il cantiere, può essere il furgone aziendale qualora la procedura d'impresa preveda che un lavoratore accompagni con mezzo comune dalle loro abitazioni al cantiere i colleghi, oppure direttamente il cantiere laddove il ritrovo fosse ivi ubicato.

6 Modalità operative

L'impresa deve identificare il soggetto definibile come "preposto alla misurazione", e fornire allo stesso, oltre gli strumenti tecnici per poter procedere, anche la formazione tecnica per poter effettuare l'operazione e dotarlo dell'autorità necessaria a poter procedere per l'allontanamento dal cantiere di chi risultasse con temperatura superiore ai 37.5°

6.a Misurazione della temperatura corporea dei dipendenti dell'impresa

Il preposto alla misurazione della temperatura corporea, provvederà alla rilevazione mediante la strumentazione fornita dall'azienda ogni qualvolta un nuovo dipendente venisse a contatto con l'"area aziendale".

Le metodologie di misurazione sono specificate nel libretto d'uso dello strumento scelto dall'impresa ed a quelle deve attenersi il preposto.

La misurazione deve essere effettuata prima della legittimazione all'ingresso nell'"area aziendale"

Un collega incaricato procede alla misurazione della temperatura al preposto e sottoscriverà il modulo 01 per comprova dell'avvenuta attività.

Una volta appurata la temperatura di tutti i colleghi il preposto compilerà quotidianamente l'apposito modulo (MOD.01) la certificazione relativa allo svolgimento dell'attività.

Lo stesso verrà sottoscritto anche dal collega identificato per la misurazione al preposto

Nel caso in cui la temperatura del soggetto risultasse superiore ai 37,5 °, o non venisse sottoscritta l'autocertificazione relativa all'assenza di quarantena o di contatti stretti con soggetti risultati positivi, il Preposto procederà all'allontanamento dal cantiere del soggetto.

6.b Misurazione della temperatura corporea dei soggetti esterni all'impresa che debbano effettuare l'ingresso al cantiere

Il preposto alla misurazione della temperatura corporea, provvederà alla rilevazione mediante la strumentazione fornita dall'azienda ogni qualvolta un nuovo dipendente venisse a contatto con l'"area aziendale".

PROCEDURA DI MISURAZIONE DELLA TEMPERATURA CORPOREA DEI SOGGETTI PRESENTI IN CANTIERE
MISURE DI CONTENIMENTO ALLA DIFFUSIONE DEL VIRUS COVID-19

Le metodologie di misurazione sono specificate nel libretto d'uso dello strumento scelto dall'impresa ed a quelle deve attenersi il preposto.

La misurazione deve essere effettuata prima della legittimazione all'ingresso nell'area aziendale"

Una volta appurata la temperatura di tutti i soggetti che debbano entrare in cantiere il preposto compilerà quotidianamente l'apposito modulo (MOD.02) la certificazione relativa allo svolgimento dell'attività.

Nel caso in cui la temperatura del soggetto risultasse superiore ai 37,5 °, o non venisse sottoscritta l'autocertificazione relativa all'assenza di quarantena o di contatti stretti con soggetti risultati positivi, il Preposto procederà all'allontanamento dal cantiere del soggetto.

7. Casi particolari

Nel caso in cui in cantiere operasse un lavoratore da solo (nei casi in cui questo fosse consentito), lo stesso dovrà provvedere alla misurazione della propria temperatura ed a compilare il modulo 01, attivandosi di conseguenza nel caso in cui la temperatura superasse i 37.5°

8. Tenuta della documentazione

I moduli compilati quotidianamente dal preposto (anche più d'uno in relazione alle occasioni di nuovi ingressi nell'area aziendale") dovranno essere archiviati dall'impresa con la documentazione aziendale o registrati direttamente come file immagine tra i documenti di cantiere sulla piattaforma "CHECK-cruscotto di cantiere".

IL DATORE DI LAVORO

Firma:

Data:

MOD.01
MODULO DI REGISTRAZIONE TEMPERATURA CORPOREA
SOGGETTI PRESENTI IN CANTIERE

IMPRESA:

CANTIERE SITO IN :

DATA

NOMINATIVO	ORA DI RILEVAZIONE	DICHIARA SOTTO LA PROPRIA RESPONSABILITÀ	firma
		di non essere sottoposto alla misura della quarantena ovvero di non essere risultato positivo al COVID-19 e di non aver avuto “contatti stretti” con un soggetto positivo al Covid-19 negli ultimi 14 giorni	
		di non essere sottoposto alla misura della quarantena ovvero di non essere risultato positivo al COVID-19 e di non aver avuto “contatti stretti” con un soggetto positivo al Covid-19 negli ultimi 14 giorni	
		di non essere sottoposto alla misura della quarantena ovvero di non essere risultato positivo al COVID-19 e di non aver avuto “contatti stretti” con un soggetto positivo al Covid-19 negli ultimi 14 giorni	
		di non essere sottoposto alla misura della quarantena ovvero di non essere risultato positivo al COVID-19 e di non aver avuto “contatti stretti” con un soggetto positivo al Covid-19 negli ultimi 14 giorni	
		di non essere sottoposto alla misura della quarantena ovvero di non essere risultato positivo al COVID-19 e di non aver avuto “contatti stretti” con un soggetto positivo al Covid-19 negli ultimi 14 giorni	
		di non essere sottoposto alla misura della quarantena ovvero di non essere risultato positivo al COVID-19 e di non aver avuto “contatti stretti” con un soggetto positivo al Covid-19 negli ultimi 14 giorni	

MOD.01

*MODULO DI REGISTRAZIONE TEMPERATURA CORPOREA
SOGGETTI PRESENTI IN CANTIERE*

		di non essere sottoposto alla misura della quarantena ovvero di non essere risultato positivo al COVID-19 e di non aver avuto “contatti stretti” con un soggetto positivo al Covid-19 negli ultimi 14 giorni	
		di non essere sottoposto alla misura della quarantena ovvero di non essere risultato positivo al COVID-19 e di non aver avuto “contatti stretti” con un soggetto positivo al Covid-19 negli ultimi 14 giorni	
		di non essere sottoposto alla misura della quarantena ovvero di non essere risultato positivo al COVID-19 e di non aver avuto “contatti stretti” con un soggetto positivo al Covid-19 negli ultimi 14 giorni	
		di non essere sottoposto alla misura della quarantena ovvero di non essere risultato positivo al COVID-19 e di non aver avuto “contatti stretti” con un soggetto positivo al Covid-19 negli ultimi 14 giorni	
		di non essere sottoposto alla misura della quarantena ovvero di non essere risultato positivo al COVID-19 e di non aver avuto “contatti stretti” con un soggetto positivo al Covid-19 negli ultimi 14 giorni	

Il preposto alla registrazione

Il collega incaricato

NOTA BENE

La presente scheda deve essere compilata solo ed esclusivamente nel caso la temperatura rilevata dovesse risultare inferiore ai 37,5°, tutti i soggetti con temperatura superiore non dovrà essere consentito l’accesso al cantiere

ALLEGATO 4

Esempio di segnaletica specifica per misure anti-contagio e materiale informativo

NUOVO CORONAVIRUS

Dieci comportamenti da seguire

- 1 Lavati spesso le mani con acqua e sapone o con gel a base alcolica
- 2 Evita il contatto ravvicinato con persone che soffrono di infezioni respiratorie acute
- 3 Non toccarti occhi, naso e bocca con le mani
- 4 Copri bocca e naso con fazzoletti monouso quando starnutisci o tossisci. Se non hai un fazzoletto usa la piega del gomito
- 5 Non prendere farmaci antivirali né antibiotici senza la prescrizione del medico
- 6 Pulisci le superfici con disinfettanti a base di cloro o alcol
- 7 Usa la mascherina solo se sospetti di essere malato o se assisti persone malate
- 8 I prodotti MADE IN CHINA e i pacchi ricevuti dalla Cina non sono pericolosi
- 9 Gli animali da compagnia non diffondono il nuovo coronavirus
- 10 In caso di dubbi non recarti al pronto soccorso, chiama il tuo medico di famiglia e segui le sue indicazioni

Ultimo aggiornamento 24 FEBBRAIO 2020



www.salute.gov.it

Hanno aderito: Conferenza Permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province Autonome di Trento e Bolzano, Fimmg, FNOMCeO, Amcli, Anipio, Anmda, Assofarm, Card, Fadol, FederFarma, Fnopi, Fnopa, Federazione Nazionale Ordini Tsrn Pstrp, Fnovi, Fofi, Simg, Sifo, Sim, Simit, Simpios, SIPMeL, Siti



Come lavarsi le mani con acqua e sapone?



LAVA LE MANI CON ACQUA E SAPONE, SOLTANTO SE VISIBILMENTE SPORCHE! ALTRIMENTI, SCEGLI LA SOLUZIONE ALCOLICA!



Durata dell'intera procedura: **40-60 secondi**



Bagna le mani con l'acqua



applica una quantità di sapone sufficiente per coprire tutta la superficie delle mani



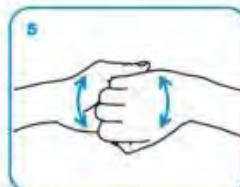
friziona le mani palmo contro palmo



il palmo destro sopra il dorso sinistro intrecciando le dita tra loro e viceversa



palmo contro palmo intrecciando le dita tra loro



dorso delle dita contro il palmo opposto tenendo le dita strette tra loro



frizione rotazionale del pollice sinistro stretto nel palmo destro e viceversa



frizione rotazionale, in avanti ed indietro con le dita della mano destra strette tra loro nel palmo sinistro e viceversa



Risciacqua le mani con l'acqua



asciuga accuratamente con una salvietta monouso



usa la salvietta per chiudere il rubinetto



...una volta asciutte, le tue mani sono sicure.

**WORLD ALLIANCE
for PATIENT SAFETY**

WHO acknowledges the Hôpital Universitaire de Genève (HUG), in particular the members of the Infection Control Programme, for their active participation in developing this protocol.
(October 2005, version 1)



This report is a confidential document of the World Health Organization. It is not to be distributed outside the organization. It is not to be used for any other purpose without the express written permission of the World Health Organization. The responsibility for the interpretation of the material is with the reader. No part of this report may be reproduced without the written permission of the World Health Organization. It is not to be used for any other purpose without the express written permission of the World Health Organization.

NO ASSEMBRAMENTI DI PERSONE



SE HAI SINTOMI INFLUENZALI NON
ANDARE AL PRONTO SOCCORSO
O PRESSO STUDI MEDICI, MA
CONTATTA IL MEDICO DI MEDICINA
GENERALE, I PEDIATRI, LA GUARDIA
MEDICA O I NUMERI REGIONALI



Protocollo di sicurezza e anticontagio COVID-19

**INDOSSARE APPOSITA
MASCHERINA SE LA
DISTANZA INTERPERSONALE
È MINORE DI UN METRO**



Protocollo di sicurezza e anticontagio COVID-19

INDOSSARE GUANTI



EVITARE AFFOLLAMENTI IN FILA



MANTENERE SEMPRE UNA DISTANZA
MAGGIORE DI UN METRO



**MANTENERE SEMPRE
UNA DISTANZA MAGGIORE
DI UN METRO**



Protocollo di sicurezza e anticontagio COVID-19

**IN ASCENSORE È
CONSENTITO L'ACCESSO
A 1 SOLA PERSONA
PER VOLTA**



LAVARE SPESSO LE MANI



IGIENIZZARE LE MANI PRIMA DI RAGGIUNGERE LA PROPRIA POSTAZIONE



COPRI LA BOCCA E NASO CON
FAZZOLETTI MONOUSO SE
STARNUTISCI O TOSSISCI O IN
MANCANZA UTILIZZA LA PIEGA
DEL GOMITO



EVITARE ABBRACCI E STRETTE DI MANO



Protocollo di sicurezza e anticontagio COVID-19

DISINFETTARE LE SUPERFICI E GLI OGGETTI DI USO COMUNE

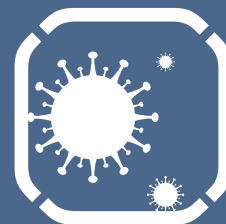


Costruiamo insieme nel cantiere una protezione efficace!

**Un cantiere protetto
si costruisce insieme**



COVID-19



INSIEME SIAMO PIÙ SICURI

Bastano alcune attenzioni sul cantiere e nella vita quotidiana per fare moltissimo contro l'epidemia di coronavirus. Ognuno di noi è fondamentale per bloccare la diffusione di Covid-19. Qui trovate i consigli essenziali per difendervi personalmente e costruire un cantiere più sicuro.

UNA STRATEGIA DI DIFESA CHE COMPRENDE CANTIERE E CASA

In questa vera e propria battaglia contro il virus dobbiamo tutti agire con intelligenza e responsabilità al lavoro come a casa. Il contagio va prevenuto e fermato in ogni gesto quotidiano. Qui abbiamo indicato le regole in cantiere e i comportamenti da applicare in ogni luogo.

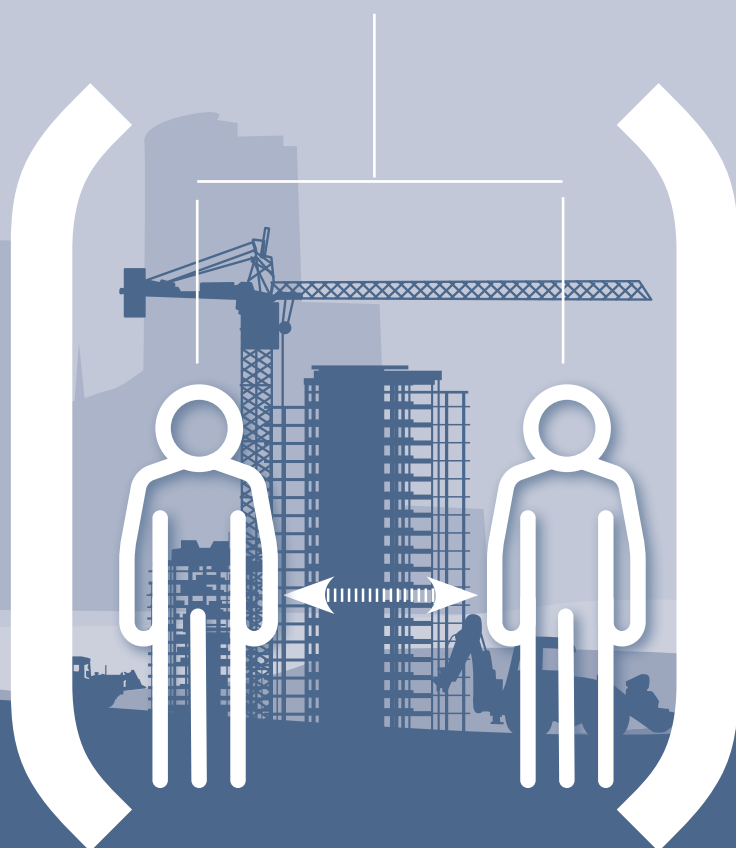
LAVORATORE VITA SOCIALE

protezione personale



IMPRESA CANTIERE

protezione cantiere



Un cantiere protetto
si costruisce insieme

REGOLE PER IL CANTIERE COVID-19

Le norme e i controlli in cantiere

Verifiche e informazioni nell'interesse di tutti

Divieto di accesso in cantiere in presenza di sintomi influenzali

Prima dell'ingresso in cantiere sarà effettuato il controllo della temperatura corporea ad ogni lavoratore

Informare immediatamente il datore di lavoro o il preposto di sintomi influenzali sopraggiunti dopo l'ingresso in cantiere

In caso di sintomi influenzali rimanere a distanza adeguata dalle altre persone presenti in cantiere

Dichiarare al proprio datore di lavoro o al preposto l'eventuale contatto con persone positive al Virus



FEVER TEST



Le attenzioni condivise in cantiere e in ogni luogo

Come comportarsi con i colleghi e con le altre persone

Niente strette di mano

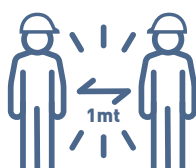
Niente abbracci

Mantenersi sempre alla distanza di almeno un metro gli uni dagli altri

Usare correttamente le mascherine

Non scambiare o condividere bottiglie e bicchieri

Osservare le regole sull'igiene delle mani



Costruiamo insieme nel cantiere
una protezione efficace!

CNCPT
Network della sicurezza in edilizia

CNCG
COMMISSIONE NAZIONALE
PARITETICA PER LE CASSE EDILI

FORMEDIL
ENTE NAZIONALE PER LA
FORMAZIONE E L'ADDESTRAMENTO
PROFESSIONALE NELL'EDILIZIA

Un cantiere protetto
si costruisce insieme

REGOLE BASE DI SICUREZZA COVID-19

Le regole base per tutti

Piccoli gesti di grande importanza per tenere lontano il virus

OK



Lavarsi spesso le mani con acqua e sapone oppure con soluzioni idroalcoliche

NO



Non toccarsi occhi, naso e bocca

NO



Starnutire dentro un fazzoletto o nella piega del gomito e non sulle mani

OK



Tossire dentro ad un fazzoletto o nella piega del gomito e non sulle mani

OK



Pulire le superfici con disinfettanti a base di alcool oppure cloro

OK



Usare correttamente le mascherine

I comportamenti sanitari a casa

Cosa fare in caso di sintomi

HOME

1



È obbligatorio rimanere a casa in presenza di febbre, con temperatura corporea di almeno 37,5 ° o altri sintomi influenzali

**CALL
DOCTOR
1500**

2



In caso di sintomi influenzali o malessere persistente stare a casa e telefonare al proprio medico di base/famiglia, oppure al numero 1500.

112

3



In caso di emergenza o aggravamento delle condizioni di salute telefonare al 112

OK



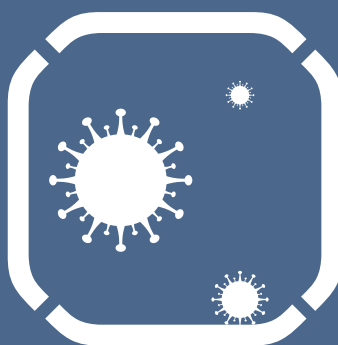
Non prendere farmaci antivirali o antibiotici se non prescritti dal medico

**Costruiamo insieme nel cantiere
una protezione efficace!**

CNCPT
Network della sicurezza in edilizia

CNCG
COMMISSIONE NAZIONALE
PARITETICA PER LE CASSE EDILI

FORMEDIL
ENTE NAZIONALE PER LA
FORMAZIONE E L'ADDESTRAMENTO
PROFESSIONALE NELL'EDILIZIA



Costruiamo insieme nel cantiere una protezione efficace!

COVID-19

Il Sistema Bilaterale delle Costruzioni è promosso e gestito dalle Parti Sociali del settore

ANCE | ASSOCIAZIONE NAZIONALE
CONSTRUTTORI EDILI



FILCA | CISL
FEDERAZIONE ITALIANA LAVORATORI E COSTRUTTORI EDILI



ANAEP
confartigianato



ANIEM



CONFCOOPERATIVE
CONFEDERAZIONE COOPERATIVE ITALIANE



cncpt
Network della sicurezza in edilizia

CNCC
COMMISSIONE NAZIONALE
PARITETICA PER LE CASSE EDILI

FORMEDIL
ENTE NAZIONALE PER LA
FORMAZIONE E L'ADDESTRAMENTO
PROFESSIONALE NELL'EDILIZIA

ALLEGATO 5

Protocollo MIT misure anti-contagio nei cantieri



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

Il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti condivide con il Ministero del lavoro e delle politiche sociali, ANCI, UPI, Anas S.p.A., RFI, ANCE, Alleanza delle Cooperative, Feneal Uil, Filca – CISL e Fillea CGIL il seguente:

PROTOCOLLO CONDIVISO DI REGOLAMENTAZIONE PER IL CONTENIMENTO DELLA DIFFUSIONE DEL COVID – 19 NEI CANTIERI

Il 14 marzo 2020 è stato adottato il Protocollo di regolamentazione per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus COVID 19 negli ambienti di lavoro (d'ora in poi Protocollo), relativo a tutti i settori produttivi, il cui contenuto è stato integrato in data 24 aprile 2020, e alle cui previsioni il presente protocollo fa integralmente rinvio. Inoltre, le previsioni del presente protocollo rappresentano specificazione di settore rispetto alle previsioni generali contenute nel Protocollo del 14 marzo 2020, come integrato il successivo 24 aprile 2020.

Stante la validità delle disposizioni contenute nel citato Protocollo previste a carattere generale per tutte le categorie, e in particolare per i settori delle opere pubbliche e dell'edilizia,, si è ritenuto definire ulteriori misure.

L'obiettivo del presente protocollo condiviso di regolamentazione è fornire indicazioni operative finalizzate a incrementare nei cantieri l'efficacia delle misure precauzionali di contenimento adottate per contrastare l'epidemia di COVID-19. Il COVID-19 rappresenta, infatti, un rischio biologico generico, per il quale occorre adottare misure uguali per tutta la popolazione.

Il presente protocollo contiene, quindi, misure che seguono la logica della precauzione e seguono e attuano le prescrizioni del legislatore e le indicazioni dell'Autorità sanitaria. Tali misure si estendono ai titolari del cantiere e a tutti i subappaltatori e subfornitori presenti nel medesimo cantiere

In riferimento al DPCM 11 marzo 2020, punto 7, limitatamente al periodo della emergenza dovuta al COVID-19, i datori di lavoro potranno, avendo a riferimento quanto previsto dai CCNL e favorendo così le intese con le rappresentanze sindacali:

- attuare il massimo utilizzo da parte delle imprese di modalità di lavoro agile per le attività di supporto al cantiere che possono essere svolte dal proprio domicilio o in modalità a distanza;
- sospendere quelle lavorazioni che possono essere svolte attraverso una riorganizzazione delle fasi eseguite in tempi successivi senza compromettere le opere realizzate;
- assicurare un piano di turnazione dei dipendenti dedicati alla produzione con l'obiettivo di diminuire al massimo i contatti e di creare gruppi autonomi, distinti e riconoscibili;
- utilizzare in via prioritaria gli ammortizzatori sociali disponibili nel rispetto degli istituti contrattuali generalmente finalizzati a consentire l'astensione dal lavoro senza perdita della retribuzione;
- sono incentivate le ferie maturate e i congedi retribuiti per i dipendenti nonché gli altri strumenti previsti dalla normativa vigente e dalla contrattazione collettiva per le attività di supporto al cantiere;



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

- sono sospese e annullate tutte le trasferte/viaggi di lavoro nazionali e internazionali, anche se già concordate o organizzate
- sono limitati al massimo gli spostamenti all'interno e all'esterno del cantiere, contingentando l'accesso agli spazi comuni anche attraverso la riorganizzazione delle lavorazioni e degli orari del cantiere;

Il lavoro a distanza continua ad essere favorito anche nella fase di progressiva riattivazione del lavoro in quanto utile e modulabile strumento di prevenzione, ferma la necessità che il datore di lavoro garantisca adeguate condizioni di supporto al lavoratore e alla sua attività (assistenza nell'uso delle apparecchiature, modulazione dei tempi di lavoro e delle pause).

E' necessario il rispetto del distanziamento sociale, anche attraverso una rimodulazione degli spazi di lavoro, compatibilmente con la natura dei processi produttivi e con le dimensioni del cantiere. Nel caso di lavoratori che non necessitano di particolari strumenti e/o attrezzature di lavoro e che possono lavorare da soli, gli stessi potrebbero, per il periodo transitorio, essere posizionati in spazi ricavati.

Per gli ambienti dove operano più lavoratori contemporaneamente potranno essere assunti protocolli di sicurezza anti-contagio e, laddove non fosse possibile in relazione alle lavorazioni da eseguire rispettare la distanza interpersonale di un metro come principale misura di contenimento, siano adottati strumenti di protezione individuale. Il coordinatore per la sicurezza nell'esecuzione dei lavori, ove nominato ai sensi del Decreto legislativo 9 aprile 2008 , n. 81, provvede ad integrare il Piano di sicurezza e di coordinamento e la relativa stima dei costi. I committenti, attraverso i coordinatori per la sicurezza, vigilano affinché nei cantieri siano adottate le misure di sicurezza anti-contagio;

L'articolazione del lavoro potrà essere ridefinita con orari differenziati che favoriscano il distanziamento sociale riducendo il numero di presenze in contemporanea nel luogo di lavoro e prevenendo assembramenti all'entrata e all'uscita con flessibilità di orari.

E' essenziale evitare aggregazioni sociali anche in relazione agli spostamenti per raggiungere il posto di lavoro e rientrare a casa (*commuting*), con particolare riferimento all'utilizzo del trasporto pubblico. Per tale motivo andrebbero incentivate forme di trasporto verso il luogo di lavoro con adeguato distanziamento fra i viaggiatori e favorendo l'uso del mezzo privato o di navette.

Oltre a quanto previsto dal il DPCM dell'11 marzo 2020, i datori di lavoro adottano il presente protocollo di regolamentazione all'interno del cantiere, applicando, per tutelare la salute delle persone presenti all'interno del cantiere e garantire la salubrità dell'ambiente di lavoro, le ulteriori misure di precauzione di seguito elencate - da integrare eventualmente con altre equivalenti o più incisive secondo la tipologia, la localizzazione e le caratteristiche del cantiere, previa consultazione del coordinatore per l'esecuzione dei lavori ove nominato, delle rappresentanze sindacali aziendali/organizzazioni sindacali di categoria e del RLST territorialmente competente.

1-INFORMAZIONE

Il datore di lavoro, anche con l'ausilio dell'Ente Unificato Bilaterale formazione/sicurezza delle costruzioni, quindi attraverso le modalità più idonee ed efficaci, informa tutti i lavoratori e chiunque entri nel cantiere circa le disposizioni delle Autorità, consegnando e/o affiggendo all'ingresso del



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

cantiere e nei luoghi maggiormente frequentati appositi cartelli visibili che segnalino le corrette modalità di comportamento-

In particolare, le informazioni riguardano i seguenti obblighi:

- il personale, prima dell'accesso al cantiere dovrà essere sottoposto al controllo della temperatura corporea. Se tale temperatura risulterà superiore ai 37,5°, non sarà consentito l'accesso al cantiere. Le persone in tale condizione - nel rispetto delle indicazioni riportate in nota¹ - saranno momentaneamente isolate e fornite di mascherine, non dovranno recarsi al Pronto Soccorso e/o nelle infermerie di sede, ma dovranno contattare nel più breve tempo possibile il proprio medico curante e seguire le sue indicazioni o, comunque, l'autorità sanitaria;
- la consapevolezza e l'accettazione del fatto di non poter fare ingresso o di poter permanere in cantiere e di doverlo dichiarare tempestivamente laddove, anche successivamente all'ingresso, sussistano le condizioni di pericolo (sintomi di influenza, temperatura, provenienza da zone a rischio o contatto con persone positive al virus nei 14 giorni precedenti, etc) in cui i provvedimenti dell'Autorità impongono di informare il medico di famiglia e l'Autorità sanitaria e di rimanere al proprio domicilio;
- l'impegno a rispettare tutte le disposizioni delle Autorità e del datore di lavoro nel fare accesso in cantiere (in particolare: mantenere la distanza di sicurezza, utilizzare gli strumenti di protezione individuale messi a disposizione durante le lavorazioni che non consentano di rispettare la distanza interpersonale di un metro e tenere comportamenti corretti sul piano dell'igiene);

¹ La rilevazione in tempo reale della temperatura corporea costituisce un trattamento di dati personali e, pertanto, deve avvenire ai sensi della disciplina privacy vigente. A tal fine si suggerisce di: 1) rilevare la temperatura e non registrare il dato acquisto. È possibile identificare l'interessato e registrare il superamento della soglia di temperatura solo qualora sia necessario a documentare le ragioni che hanno impedito l'accesso ai locali aziendali; 2) fornire l'informativa sul trattamento dei dati personali. Si ricorda che l'informativa può omettere le informazioni di cui l'interessato è già in possesso e può essere fornita anche oralmente. Quanto ai contenuti dell'informativa, con riferimento alla finalità del trattamento potrà essere indicata la prevenzione dal contagio da COVID-19 e con riferimento alla base giuridica può essere indicata l'implementazione dei protocolli di sicurezza anti-contagio ai sensi dell'art. 1, n. 7, lett. d), del DPCM 11 marzo 2020 e con riferimento alla durata dell'eventuale conservazione dei dati si può far riferimento al termine dello stato d'emergenza; 3) definire le misure di sicurezza e organizzative adeguate a proteggere i dati. In particolare, sotto il profilo organizzativo, occorre individuare i soggetti preposti al trattamento e fornire loro le istruzioni necessarie. A tal fine, si ricorda che i dati possono essere trattati esclusivamente per finalità di prevenzione dal contagio da COVID-19 e non devono essere diffusi o comunicati a terzi al di fuori delle specifiche previsioni normative (es. in caso di richiesta da parte dell'Autorità sanitaria per la ricostruzione della filiera degli eventuali "contatti stretti di un lavoratore risultato positivo al COVID-19"); 4) in caso di isolamento momentaneo dovuto al superamento della soglia di temperatura, assicurare modalità tali da garantire la riservatezza e la dignità del lavoratore. Tali garanzie devono essere assicurate anche nel caso in cui il lavoratore comunichi all'ufficio responsabile del personale di aver avuto, al di fuori del contesto aziendale, contatti con soggetti risultati positivi al COVID-19 e nel caso di allontanamento del lavoratore che durante l'attività lavorativa sviluppi febbre e sintomi di infezione respiratoria e dei suoi colleghi.



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

- l'impegno a informare tempestivamente e responsabilmente il datore di lavoro della presenza di qualsiasi sintomo influenzale durante l'espletamento della prestazione lavorativa, avendo cura di rimanere ad adeguata distanza dalle persone presenti;
- l'obbligo del datore di lavoro di informare preventivamente il personale, e chi intende fare ingresso nel cantiere, della preclusione dell'accesso a chi, negli ultimi 14 giorni, abbia avuto contatti con soggetti risultati positivi al COVID-19 o provenga da zone a rischio secondo le indicazioni dell'OMS;
- Per questi casi si fa riferimento al Decreto legge n. 6 del 23/02/2020, art. 1, lett. h) e i)

2. MODALITA' DI ACCESSO DEI FORNITORI ESTERNI AI CANTIERI

- Per l'accesso di fornitori esterni devono essere individuate procedure di ingresso, transito e uscita, mediante modalità, percorsi e tempistiche predefinite, al fine di ridurre le occasioni di contatto con il personale presente nel cantiere, con integrazione in appendice nel Piano di sicurezza e coordinamento;
- Se possibile, gli autisti dei mezzi di trasporto devono rimanere a bordo dei propri mezzi: non è consentito l'accesso ai locali chiusi comuni del cantiere per nessun motivo. Per le necessarie attività di approntamento delle attività di carico e scarico, il trasportatore dovrà attenersi alla rigorosa distanza minima di un metro;
- Per fornitori/trasportatori e/o altro personale esterno individuare/installare servizi igienici dedicati, prevedere il divieto di utilizzo di quelli del personale dipendente e garantire una adeguata pulizia giornaliera;
- Ove sia presente un servizio di trasporto organizzato dal datore di lavoro per raggiungere il cantiere, va garantita e rispettata la sicurezza dei lavoratori lungo ogni spostamento, se del caso facendo ricorso a un numero maggiore di mezzi e/o prevedendo ingressi ed uscite dal cantiere con orari flessibili e scaglionati oppure riconoscendo aumenti temporanei delle indennità specifiche, come da contrattazione collettiva, per l'uso del mezzo proprio. In ogni caso, occorre assicurare la pulizia con specifici detergenti delle maniglie di portiere e finestrini, volante, cambio, etc. mantenendo una corretta areazione all'interno del veicolo.

3. PULIZIA E SANIFICAZIONE NEL CANTIERE

- Il datore di lavoro assicura la pulizia giornaliera e la sanificazione periodica degli spogliatoi e delle aree comuni limitando l'accesso contemporaneo a tali luoghi; ai fini della sanificazione e della igienizzazione vanno inclusi anche i mezzi d'opera con le relative cabine di guida o di pilotaggio. Lo stesso dicasi per le auto di servizio e le auto a noleggio e per i mezzi di lavoro quali gru e mezzi operanti in cantiere;
- Il datore di lavoro verifica la corretta pulizia degli strumenti individuali di lavoro impedendone l'uso promiscuo, fornendo anche specifico detergente e rendendolo disponibile in cantiere sia prima che durante che al termine della prestazione di lavoro;



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

- Il datore di lavoro deve verificare l'avvenuta sanificazione di tutti gli alloggiamenti e di tutti i locali, compresi quelli all'esterno del cantiere ma utilizzati per tale finalità, nonché dei mezzi d'opera dopo ciascun utilizzo, presenti nel cantiere e nelle strutture esterne private utilizzate sempre per le finalità del cantiere;
- nel caso di presenza di una persona con COVID-19 all'interno del cantiere si procede alla pulizia e sanificazione dei locali, alloggiamenti e mezzi secondo le disposizioni della circolare n. 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute nonché, laddove necessario, alla loro ventilazione
- La periodicità della sanificazione verrà stabilita dal datore di lavoro in relazione alle caratteristiche ed agli utilizzi dei locali e mezzi di trasporto, previa consultazione del medico competente aziendale e del Responsabile di servizio di prevenzione e protezione, dei Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS o RSLT territorialmente competente);
- Nelle aziende che effettuano le operazioni di pulizia e sanificazione vanno definiti i protocolli di intervento specifici in comune accordo con i Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS o RSLT territorialmente competente);
- Gli operatori che eseguono i lavori di pulizia e sanificazione debbono inderogabilmente essere dotati di tutti gli indumenti e i dispositivi di protezione individuale;
- Le azioni di sanificazione devono prevedere attività eseguite utilizzando prodotti aventi le caratteristiche indicate nella circolare n. 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute;

4. PRECAUZIONI IGIENICHE PERSONALI

- è obbligatorio che le persone presenti in azienda adottino tutte le precauzioni igieniche, in particolare assicurino il frequente e minuzioso lavaggio delle mani, anche durante l'esecuzione delle lavorazioni;
- il datore di lavoro, a tal fine, mette a disposizione idonei mezzi detergenti per le mani;

5. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- l'adozione delle misure di igiene e dei dispositivi di protezione individuale indicati nel presente Protocollo di Regolamentazione è di fondamentale importanza ma, vista la fattuale situazione di emergenza, è evidentemente legata alla disponibilità in commercio dei predetti dispositivi;
- le mascherine dovranno essere utilizzate in conformità a quanto previsto dalle indicazioni dell'Organizzazione mondiale della sanità;
- data la situazione di emergenza, in caso di difficoltà di approvvigionamento e alla sola finalità di evitare la diffusione del virus, potranno essere utilizzate mascherine la cui tipologia corrisponda alle indicazioni dall'autorità sanitaria e del coordinatore per l'esecuzione dei lavori ove nominato ai sensi del Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81;
- è favorita la predisposizione da parte dell'azienda del liquido detergente secondo le indicazioni dell'OMS (<https://www.who.int/gpsc/5may/Guide to Local Production.pdf>);



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

- qualora la lavorazione da eseguire in cantiere imponga di lavorare a distanza interpersonale minore di un metro e non siano possibili altre soluzioni organizzative è comunque necessario l'uso delle mascherine e altri dispositivi di protezione (guanti, occhiali, tute, cuffie, ecc...) conformi alle disposizioni delle autorità scientifiche e sanitarie; in tali evenienze, in mancanza di idonei D.P.I., le lavorazioni dovranno essere sospese con il ricorso se necessario alla Cassa Integrazione Ordinaria (CIGO) ai sensi del Decreto Legge n. 18 del 17 marzo 2020, per il tempo strettamente necessario al reperimento degli idonei DPI;
- il coordinatore per l'esecuzione dei lavori ove nominato ai sensi del Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 provvede al riguardo ad integrare il Piano di sicurezza e di coordinamento e la relativa stima dei costi con tutti i dispositivi ritenuti necessari; il coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione, con il coinvolgimento del RLS o, ove non presente, del RLST, adegua la progettazione del cantiere alle misure contenute nel presente protocollo, assicurandone la concreta attuazione;
- il datore di lavoro provvede a rinnovare a tutti i lavoratori gli indumenti da lavoro prevedendo la distribuzione a tutte le maestranze impegnate nelle lavorazioni di tutti i dispositivi individuale di protezione anche con tute usa e getta;
- il datore di lavoro si assicura che in ogni cantiere di grandi dimensioni per numero di occupati (superiore a 250 unità) sia attivo il presidio sanitario e, laddove obbligatorio, l'apposito servizio medico e apposito pronto intervento; per tutti gli altri cantieri, tali attività sono svolte dagli addetti al primo soccorso, già nominati, previa adeguata formazione e fornitura delle dotazioni necessarie con riferimento alle misure di contenimento della diffusione del virus COVID-19;

6. GESTIONE SPAZI COMUNI (MENSA, SPOGLIATOI)

- L'accesso agli spazi comuni, comprese le mense e gli spogliatoi è contingentato, con la previsione di una ventilazione continua dei locali, di un tempo ridotto di sosta all'interno di tali spazi e con il mantenimento della distanza di sicurezza di 1 metro tra le persone che li occupano; nel caso di attività che non prevedono obbligatoriamente l'uso degli spogliatoi, è preferibile non utilizzare gli stessi al fine di evitare il contatto tra i lavoratori; nel caso in cui sia obbligatorio l'uso, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ove nominato ai sensi del Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, provvede al riguardo ad integrare il Piano di sicurezza e di coordinamento anche attraverso una turnazione dei lavoratori compatibilmente con le lavorazioni previste in cantiere;
- il datore di lavoro provvede alla sanificazione almeno giornaliera ed alla organizzazione degli spazi per la mensa e degli spogliatoi per lasciare nella disponibilità dei lavoratori luoghi per il deposito degli indumenti da lavoro e garantire loro idonee condizioni igieniche sanitarie.
- Occorre garantire la sanificazione periodica e la pulizia giornaliera con appositi detergenti anche delle tastiere dei distributori di bevande;

7. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE (TURNAZIONE, RIMODULAZIONE DEI CRONOPROGRAMMA DELLE LAVORAZIONI)

In riferimento al DPCM 11 marzo 2020, punto 7, limitatamente al periodo della emergenza dovuta al COVID-19, le imprese potranno, avendo a riferimento quanto previsto dai CCNL e favorendo così le intese con le rappresentanze sindacali aziendali, o territoriali di categoria, disporre la



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

riorganizzazione del cantiere e del cronoprogramma delle lavorazioni anche attraverso la turnazione dei lavoratori con l'obiettivo di diminuire i contatti, di creare gruppi autonomi, distinti e riconoscibili e di consentire una diversa articolazione degli orari del cantiere sia per quanto attiene all'apertura, alla sosta e all'uscita.

8. GESTIONE DI UNA PERSONA SINTOMATICA IN CANTIERE

- Nel caso in cui una persona presente in cantiere sviluppi febbre con temperatura superiore ai 37,5° e sintomi di infezione respiratoria quali la tosse, lo deve dichiarare immediatamente al datore di lavoro o al direttore di cantiere che dovrà procedere al suo isolamento in base alle disposizioni dell'autorità sanitaria e del coordinatore per l'esecuzione dei lavori ove nominato ai sensi del Decreto legislativo 9 aprile 2008 , n. 81 e procedere immediatamente ad avvertire le autorità sanitarie competenti e i numeri di emergenza per il COVID-19 forniti dalla Regione o dal Ministero della Salute;
- Il datore di lavoro collabora con le Autorità sanitarie per l'individuazione degli eventuali "contatti stretti" di una persona presente in cantiere che sia stata riscontrata positiva al tampone COVID-19. Ciò al fine di permettere alle autorità di applicare le necessarie e opportune misure di quarantena. Nel periodo dell'indagine, il datore di lavoro potrà chiedere agli eventuali possibili contatti stretti di lasciare cautelativamente il cantiere secondo le indicazioni dell'Autorità sanitaria

9.SORVEGLIANZA SANITARIA/MEDICO COMPETENTE/RLS o RLST

- La sorveglianza sanitaria deve proseguire rispettando le misure igieniche contenute nelle indicazioni del Ministero della Salute (cd. decalogo):
- vanno privilegiate, in questo periodo, le visite preventive, le visite a richiesta e le visite da rientro da malattia;
- la sorveglianza sanitaria periodica non va interrotta, perché rappresenta una ulteriore misura di prevenzione di carattere generale: sia perché può intercettare possibili casi e sintomi sospetti del contagio, sia per l'informazione e la formazione che il medico competente può fornire ai lavoratori per evitare la diffusione del contagio;
- nell'integrare e proporre tutte le misure di regolamentazione legate al COVID-19 il medico competente collabora con il datore di lavoro e le RLS/RLST nonché con il direttore di cantiere e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori ove nominato ai sensi del Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81;
- Il medico competente segnala al datore di lavoro situazioni di particolare fragilità e patologie attuali o pregresse dei dipendenti e il datore di lavoro provvede alla loro tutela nel rispetto della privacy il medico competente applicherà le indicazioni delle Autorità Sanitarie;

10. AGGIORNAMENTO DEL PROTOCOLLO DI REGOLAMENTAZIONE

- È costituito in cantiere un Comitato per l'applicazione e la verifica delle regole del protocollo di regolamentazione con la partecipazione delle rappresentanze sindacali aziendali e del RLS.



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

- Laddove, per la particolare tipologia di cantiere e per il sistema delle relazioni sindacali, non si desse luogo alla costituzione di comitati per i singoli cantieri, verrà istituito, un Comitato Territoriale composto dagli Organismi Paritetici per la salute e la sicurezza, laddove costituiti, con il coinvolgimento degli RLST e dei rappresentanti delle parti sociali.
- Potranno essere costituiti, a livello territoriale o settoriale, ad iniziativa dei soggetti firmatari del presente Protocollo, comitati per le finalità del Protocollo, anche con il coinvolgimento delle autorità sanitarie locali e degli altri soggetti istituzionali coinvolti nelle iniziative per il contrasto della diffusione del COVID19.

Si evidenzia che rimangono, comunque, ferme le funzioni ispettive dell'INAIL e dell'Agenzia unica per le ispezioni del lavoro, "Ispettorato Nazionale del Lavoro", e che, in casi eccezionali, potrà essere richiesto l'intervento degli agenti di Polizia Locale.

TIPIZZAZIONE, RELATIVAMENTE ALLE ATTIVITA' DI CANTIERE, DELLE IPOTESI DI ESCLUSIONE DELLA RESPONSABILITÀ DEL DEBITORE, ANCHE RELATIVAMENTE ALL'APPLICAZIONE DI EVENTUALI DECADENZE O PENALI CONNESSE A RITARDATI O OMESSI ADEMPIMENTI

Le ipotesi che seguono, costituiscono una tipizzazione pattizia, relativamente alle attività di cantiere, della disposizione, di carattere generale, contenuta nell'articolo 91 del decreto legge 17 marzo 2020, n. 18, a tenore della quale il rispetto delle misure di contenimento adottate per contrastare l'epidemia di COVID-19 è sempre valutata ai fini dell'esclusione, ai sensi e per gli effetti degli articoli 1218 e 1223 c.c., della responsabilità del debitore, anche relativamente all'applicazione di eventuali decadenze o penali connesse a ritardati o omessi adempimenti.

- 1) la lavorazione da eseguire in cantiere impone di lavorare a distanza interpersonale minore di un metro, non sono possibili altre soluzioni organizzative e non sono disponibili, in numero sufficiente, mascherine e altri dispositivi di protezione individuale (guanti, occhiali, tute, cuffie, ecc..) conformi alle disposizioni delle autorità scientifiche e sanitarie (risulta documentato l'avvenuto ordine del materiale di protezione individuale e la sua mancata consegna nei termini): conseguente sospensione delle lavorazioni;
- 2) l'accesso agli spazi comuni, per esempio le mense, non può essere contingentato, con la previsione di una ventilazione continua dei locali, di un tempo ridotto di sosta all'interno di tali spazi e con il mantenimento della distanza di sicurezza di 1 metro tra le persone che li occupano; non è possibile assicurare il servizio di mensa in altro modo per assenza, nelle adiacenze del cantiere, di esercizi commerciali, in cui consumare il pasto, non è possibile ricorrere ad un pasto caldo anche al sacco, da consumarsi mantenendo le specifiche distanze: conseguente sospensione delle lavorazioni;
- 3) caso di un lavoratore che si accerti affetto da COVID-19; necessità di porre in quarantena tutti i lavoratori che siano venuti a contatto con il collega contagiato; non è possibile la riorganizzazione del cantiere e del cronoprogramma delle lavorazioni: conseguente sospensione delle lavorazioni;



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

- 4) laddove vi sia il pernottamento degli operai ed il dormitorio non abbia le caratteristiche minime di sicurezza richieste e/o non siano possibili altre soluzioni organizzative, per mancanza di strutture ricettive disponibili: conseguente sospensione delle lavorazioni.
- 5) indisponibilità di approvvigionamento di materiali, mezzi, attrezzature e maestranze funzionali alle specifiche attività del cantiere: conseguente sospensione delle lavorazioni

La ricorrenza delle predette ipotesi deve essere attestata dal coordinatore per la sicurezza nell'esecuzione dei lavori che ha redatto l'integrazione del Piano di sicurezza e di coordinamento.

N.B. si evidenzia che la tipizzazione delle ipotesi deve intendersi come meramente esemplificativa e non esaustiva.

Le presenti linee guida sono automaticamente integrate o modificate in materia di tutela sanitaria sulla base delle indicazioni o determinazioni assunte dal Ministero della salute e dall'Organizzazione Mondiale della Sanità in relazione alle modalità di contagio del COVID-19.

Roma, 24 aprile 2020.

ALLEGATO 6

Esempio registri pulizia e sanificazione

Mod. 01 Registro pulizia mezzi e macchine operatrici aziendali

IMPRESA		
MEZZO MACCHINA OPERATRICE	Marca / Modello	Targa Matricola

Data Ora	Elementi puliti/disinfettati	Nome e firma incaricato	note
	<input type="checkbox"/> maniglie portiere/baule <input type="checkbox"/> volante <input type="checkbox"/> leva del cambio <input type="checkbox"/> cintura di sicurezza <input type="checkbox"/> comandi bracci/accessori <input type="checkbox"/> radio <input type="checkbox"/> cruscotto <input type="checkbox"/> riscaldamento/condizionatore <input type="checkbox"/> vano portaoggetti <input type="checkbox"/> sedili <input type="checkbox"/> chiavi <input type="checkbox"/> altro:		
	<input type="checkbox"/> maniglie portiere/baule <input type="checkbox"/> volante <input type="checkbox"/> leva del cambio <input type="checkbox"/> cintura di sicurezza <input type="checkbox"/> comandi bracci/accessori <input type="checkbox"/> radio <input type="checkbox"/> cruscotto <input type="checkbox"/> riscaldamento/condizionatore <input type="checkbox"/> vano portaoggetti <input type="checkbox"/> sedili <input type="checkbox"/> chiavi <input type="checkbox"/> altro:		
	<input type="checkbox"/> maniglie portiere/baule <input type="checkbox"/> volante <input type="checkbox"/> leva del cambio <input type="checkbox"/> cintura di sicurezza <input type="checkbox"/> comandi bracci/accessori <input type="checkbox"/> radio <input type="checkbox"/> cruscotto <input type="checkbox"/> riscaldamento/condizionatore <input type="checkbox"/> vano portaoggetti <input type="checkbox"/> sedili <input type="checkbox"/> chiavi <input type="checkbox"/> altro:		
	<input type="checkbox"/> maniglie portiere/baule <input type="checkbox"/> volante <input type="checkbox"/> leva del cambio <input type="checkbox"/> cintura di sicurezza <input type="checkbox"/> comandi bracci/accessori <input type="checkbox"/> radio <input type="checkbox"/> cruscotto <input type="checkbox"/> riscaldamento/condizionatore <input type="checkbox"/> vano portaoggetti <input type="checkbox"/> sedili <input type="checkbox"/> chiavi <input type="checkbox"/> altro:		
	<input type="checkbox"/> maniglie portiere/baule <input type="checkbox"/> volante <input type="checkbox"/> leva del cambio <input type="checkbox"/> cintura di sicurezza <input type="checkbox"/> comandi bracci/accessori <input type="checkbox"/> radio <input type="checkbox"/> cruscotto <input type="checkbox"/> riscaldamento/condizionatore <input type="checkbox"/> vano portaoggetti <input type="checkbox"/> sedili <input type="checkbox"/> chiavi <input type="checkbox"/> altro:		
	<input type="checkbox"/> maniglie portiere/baule <input type="checkbox"/> volante <input type="checkbox"/> leva del cambio <input type="checkbox"/> cintura di sicurezza <input type="checkbox"/> comandi bracci/accessori <input type="checkbox"/> radio <input type="checkbox"/> cruscotto <input type="checkbox"/> riscaldamento/condizionatore <input type="checkbox"/> vano portaoggetti <input type="checkbox"/> sedili <input type="checkbox"/> chiavi <input type="checkbox"/> altro:		

N.b.: l'elenco delle parti da sottoporre a pulizia deve essere considerata una Check list d'aiuto a chi sta procedendo alla pulizia per permettergli di verificare di aver proceduto alla pulizia delle parti abitualmente a contatto (non ha pretesa di essere esaustiva).

N.b.: nello spazio note sarà cura di chi provvede all'approvvigionamento di nuovi flaconi di liquido pulente e di nuovo materiale per la pulizia, annotare il ripristino effettuato.

Mod. 02 Registro pulizia spazi comuni di cantiere

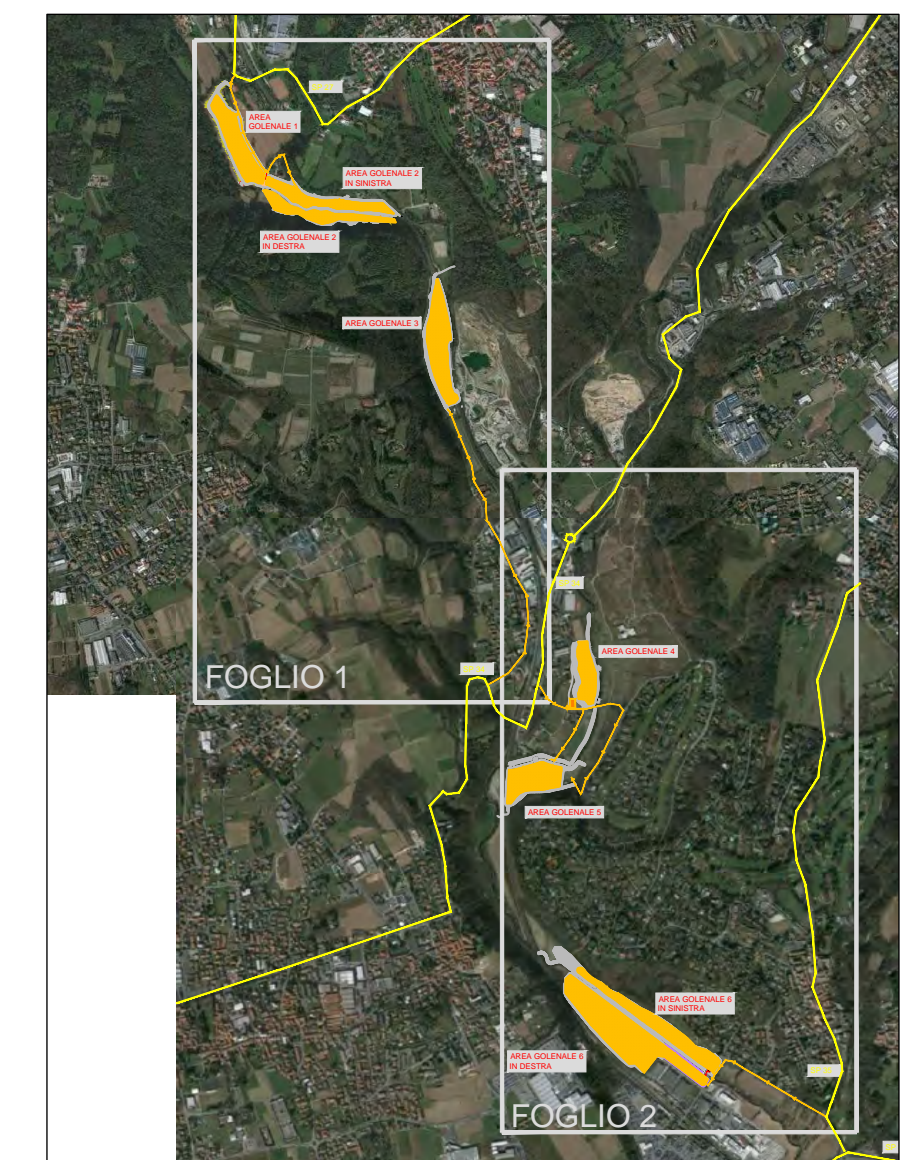
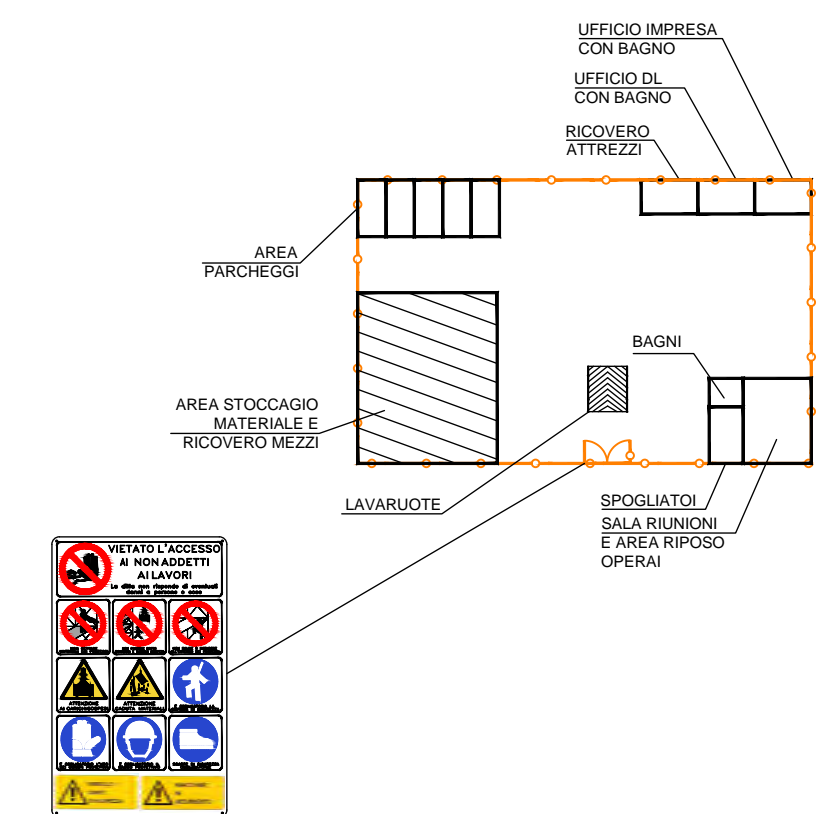
IMPRESA
Cantiere sito in

Data Ora	Ambienti sottoposti a pulizia disinfezione	Nominativi degli incaricati	Firma del preposto
	<input type="checkbox"/> baracche <input type="checkbox"/> spogliatoi <input type="checkbox"/> mensa <input type="checkbox"/> servizi igienici <input type="checkbox"/> altro		
	<input type="checkbox"/> baracche <input type="checkbox"/> spogliatoi <input type="checkbox"/> mensa <input type="checkbox"/> servizi igienici <input type="checkbox"/> altro		
	<input type="checkbox"/> baracche <input type="checkbox"/> spogliatoi <input type="checkbox"/> mensa <input type="checkbox"/> servizi igienici <input type="checkbox"/> altro		
	<input type="checkbox"/> baracche <input type="checkbox"/> spogliatoi <input type="checkbox"/> mensa <input type="checkbox"/> servizi igienici <input type="checkbox"/> altro		
	<input type="checkbox"/> baracche <input type="checkbox"/> spogliatoi <input type="checkbox"/> mensa <input type="checkbox"/> servizi igienici <input type="checkbox"/> altro		
	<input type="checkbox"/> baracche <input type="checkbox"/> spogliatoi <input type="checkbox"/> mensa <input type="checkbox"/> servizi igienici <input type="checkbox"/> altro		

Mod. 03 Registro pulizia spazi comuni di cantiere

IMPRESA
Cantiere sito in

[illegible]



LAVORI DI ADEGUAMENTO DELLE AREE GOLENALI
DEL FIUME SEVESO NEI COMUNI DI
VERTEMATE CON MINOPRIO, CARIMATE E CANTÙ
CIG 78332878EB - CUP B87B1500018003

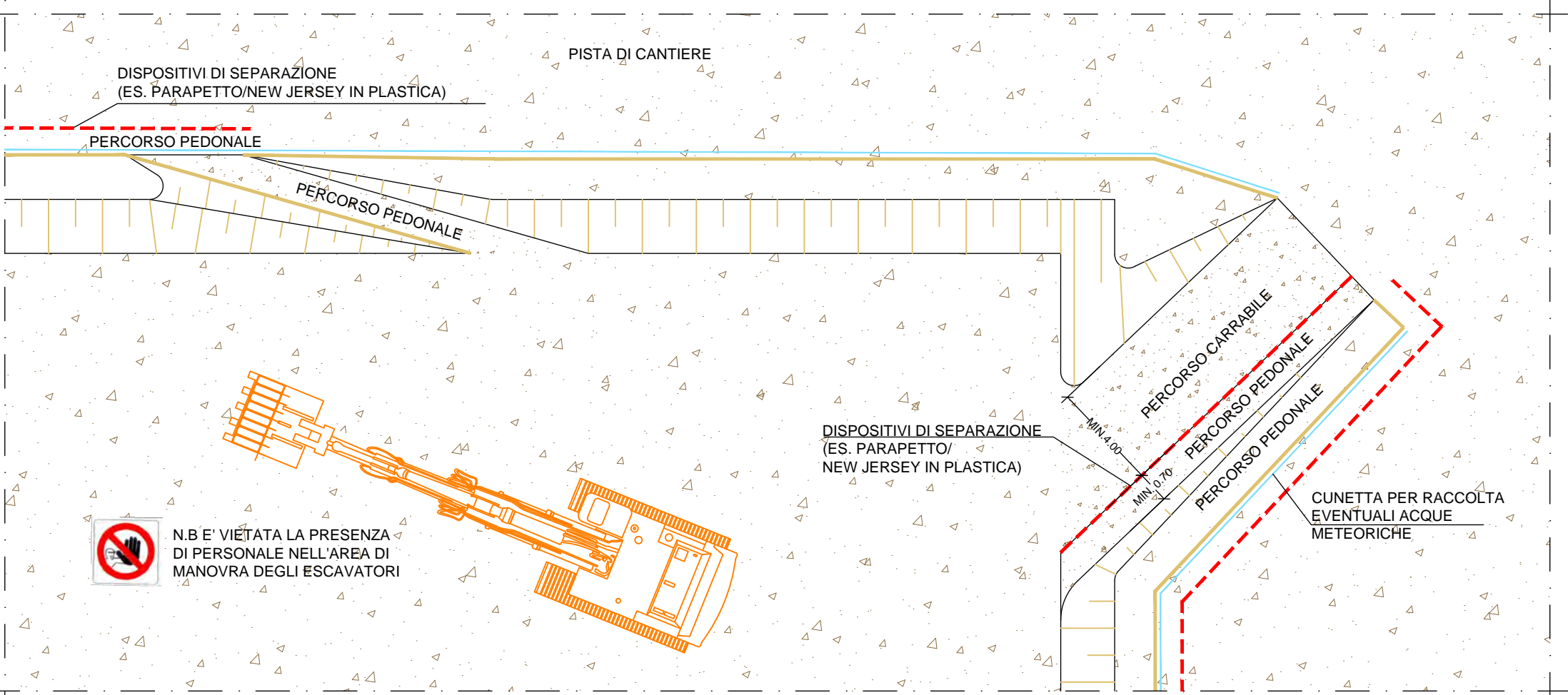
PROGETTO ESECUTIVO

INDICE	DATA	MODIFICHE	DISEGN.	CONTR.	APPROV.
PLANIMETRIA DI CANTIERE					
I IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE				SCALA: 1:2000	
Dott. Ing. Giacomo Galimberti				ELABORATO: All.3	
STUDIO MAJONE INGEGNERI ASSOCIATI Via Inama, 7 - 20133 Milano - tel. +39.02.70120918 fax +39.02.70120923 Via Cavallotti, 16 - 43121 Parma - tel. +39.0521.508419 fax +39.0521.221022				BIOS-IS S.r.l.	
STUDIO IDROGEOTECNICO				Novembre 2019	

PISTE DI CANTIERE, SCAVI E OPERE PROVISIONALI

PERCORSI CARRAI E PODONALI – PIANTA

Scala 1:200



LA LARGHEZZA DELLE RAMPE DI ACCESSO AL FONDO DEGLI SCAVI DEVE CONSENTIRE UN FRANCO DI ALMENO 70 CM OLTRE LA SAGOMA DI INGOMBRO DEL VEICOLO



PERICOLO SEPPELLIMENTO



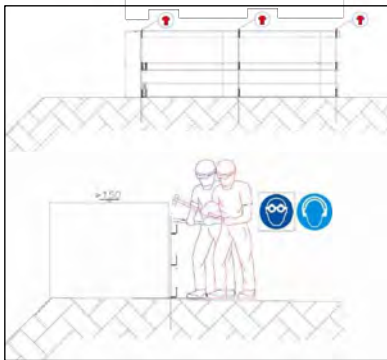
PERICOLO DI CADUTA NEL VUOTO

NOTE: TUTTI GLI SCAVI DOVRANNO ESSERE ESEGUITI CON SCARPE DI PENDENZA MASSIMA 2/3 AI FINI DI GARANTIRE ADEGUATE CONDIZIONI DI SICUREZZA PER LE MAESTRANZE IMPIEGATE NELL'ESECUZIONI DEI LAVORI. PER L'ACCESSO AL FONDO SCAVO SARA' ONERE DELL' APPALTATORE LA PREDISPOSIZIONE DI IDONEE RAMPE DI DISCESA. TUTTI GLI SCAVI DOVRANNO ESSERE ADEGUATAMENTE PROTETTI SECONDO LE PRESCRIZINI NORMATIVE VIGENTI. CONTROLLARE QUOTIDIANAMENTE PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI, LE CONDIZIONI DI STABILITA' DEI FRONTI DI SCAVO, ARGINI PROVVISORIALI E DELLE RAMPE DI ACCESSO IN ALVEO. E' FATTO DIVIETO DI ACCUMULARE MATERIALE SUL BORDO SCAVO.

SEZIONE TIPO SCAVO

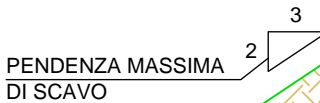
Scala 1:50

MODALITA' DI POSA DEL PARAPETTO



PARAPETTO (SE SUL BORDO SCAVO) /DELIMITAZIONE DEGLI SCAVI (SE POSTA AD ALMENO 2.00m DAL BORDO SCAVO)

PENDENZA MASSIMA DI SCAVO



3

2

1.10

2.00

PERCORSO PEDONALE

SEPARAZIONE PERCORSI

PISTA DI CANTIERE

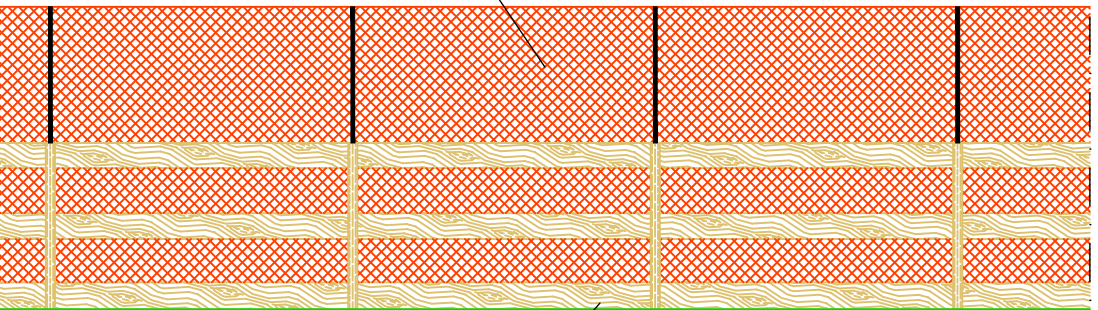
CUNETTA PER RACCOLTA EVENTUALI ACQUE METEORICHE

NOTA: POSIZIONARE IL PARAPETTO/DELIMITAZIONE DEGLI SCAVI PRIMA DI EFFETTUARE LE OPERAZIONI DI SCAVO

PROSPETTO RECINZIONE E PARAPETTO/DELIMITAZIONE

Scala 1:50

RECINZIONE DI CANTIERE CON RETE IN PROPYLENE ARANCIONE ALTEZZA 2.00m



PARAPETTO (SE SUL BORDO SCAVO) /DELIMITAZIONE DEGLI SCAVI (SE POSTA AD ALMENO 2.00m DAL BORDO SCAVO) ALTEZZA 1.10m



LAVORI DI ADEGUAMENTO DELLE AREE GOLENALI DEL FIUME SEVESO NEI COMUNI DI VERTEMATE CON MINOPRIO, CARIMATE E CANTÙ
CIG 78332878EB - CUP B87B1500018003

PROGETTO ESECUTIVO

INDICE	DATA	MODIFICHE	DISIGN.	CONTR.	APPROV.
TAVOLA TECNICA DEGLI SCAVI					
I IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE			SCALA: INDICATA		
Dott. Ing. Giacomo Galimberti			ELABORATO: All.4		
STUDIO MAJONE INGEGNERI ASSOCIATI Via Inama, 7 - 20133 Milano - tel. +39.02.70120918 fax +39.02.70120923 Via Cavallotti, 16 - 43121 Parma - tel. +39.0521.508419 fax +39.0521.221022			Novembre 2019		