

NUOVE OPERE DI REGOLAZIONE PER LA MESSA IN SICUREZZA DEL LAGO D'IDRO



RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROGETTISTI



PROGETTO ESECUTIVO

GENERALE

SICUREZZA

Piano di Sicurezza e Coordinamento - Relazione

Fase PE	Ambito 000	Opera SIC	Argomento GE	Progressivo 001	Tipo elaborato PS	Revisione B
Redatto S. Croci		Controllato S. Croci		Approvato S. Croci		Scala - Data 10/01/23

 Agenzia Interregionale per il fiume Po	IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO Ing. M. Vergnani	
	RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE ALPINA S.p.A. Ing. Paola Erba	PROGETTAZIONE ETATEC STUDIO PAOLETTI s.r.l. Ing. Stefano Croci

REV.	DATA	OGGETTO REVISIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO
A	18/10/22	Prima emissione	S. Croci	S. Croci	S. Croci
B	10/01/23	Revisione cronoprogramma	S. Croci	S. Croci	S. Croci
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-

SOMMARIO

1	PREMESSA AGLI ADEMPIMENTI NORMATIVI	7
1.1	Generalità	7
1.2	Scopo del Piano	7
1.3	Definizioni normative ed adempimenti	8
1.4	Abbreviazioni	13
1.5	Linee guida	13
2	IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA	14
3	SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA	18
3.1	Soggetti noti alla data della redazione del PSC	18
3.2	Compiti demandati al Coordinatore per l'Esecuzione	18
4	ANALISI E VALUTAZIONI DEI RISCHI	20
5	AREA DI CANTIERE	22
5.1	Caratteristiche dell'area di cantiere	22
5.1.1	Caduta materiali dall'alto	23
5.1.2	Rumore	24
5.1.3	Interferenze con reti di servizio sotterranee	24
5.1.4	Interferenze con reti di servizio aeree	26
5.1.5	Manufatti interferenti	27
5.1.6	Falde	28
5.1.7	Alterazione qualità delle acque fluenti	29
5.1.8	Alterazioni della qualità dell'aria – formazione di polveri	29
5.1.9	Versante e scarpate naturali in area di cantiere	30
5.1.10	Piogge intense	30
5.1.11	Lago d'Idro e alvei fluviali	31
5.2	Presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere	33
5.2.1	Insedimenti produttivi/residenziali	34
5.2.2	Strade	35
5.2.3	Caduta materiali dall'alto e instabilità di versante	35
5.2.4	Rumore	36
5.2.5	Piogge intense e acque di dilavamento	36
5.2.6	Livello lago Idro e livelli del Fiume Chiese	37
5.3	Rischi derivanti dalle lavorazioni di cantiere verso l'area esterna	39
5.3.1	Insedimenti produttivi/residenziali	40

5.3.2	Strade	40
5.3.3	Altri Cantieri.....	41
5.3.4	Caduta materiali dall'alto	41
5.3.5	Rumore	41
5.3.6	Alterazione qualità delle acque fluenti	42
5.3.7	Alterazioni della qualità dell'aria – formazione di polveri	42
5.4	Cenni sullo smaltimento amianto	43
5.5	Valutazione rinvenimenti ordigni bellici inesplosi	43
6	ORGANIZZAZIONE DI CANTIERE	45
6.1	Modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni 45	
6.1.1	Recinzione di cantiere	45
6.1.2	Accessi al cantiere e segnalazioni	47
6.1.3	Segnaletica di cantiere	51
6.2	Servizi igienico-assistenziali	52
6.3	Protezioni o misure di sicurezza connesse alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee	52
6.4	Viabilità principale di cantiere	53
6.5	Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di ogni tipo	54
6.6	Impianto elettrico di cantiere.....	56
6.7	Impianto di messa a terra	58
	Impianto di protezione dalle scariche atmosferiche	58
	Mezzi di protezione individuali (DPI) per elettricisti	58
6.8	Misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento da adottare negli scavi 59	
6.9	Misure generali da adottare contro il rischio di annegamento	60
6.10	Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di caduta dall'alto ...61	
6.11	Misure per assicurare la salubrità dell'aria nei lavori al chiuso/luoghi confinati	62
6.12	Misure per assicurare la stabilità dei paramenti arginali e delle pareti in trincea 67	
6.13	Misure generali di sicurezza da adottare nel caso di estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto 67	
6.14	Misure di sicurezza contro i possibili rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere	68

6.15	Misure generali di protezione da adottare contro gli sbalzi eccessivi di temperatura	68
6.16	Modalità di accesso dei mezzi per la fornitura dei materiali	69
6.17	Dislocazione degli impianti di cantiere	69
6.18	Dislocazione delle zone di carico e scarico	70
6.19	Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti	70
6.20	Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione	71
6.21	Misure generali di protezione da adottare in caso di eventi piovosi.....	71
6.22	Misure generali di protezione da adottare durante la fase di movimento terra ..	72
6.23	Misure generali di protezione da adottare durante lavori in quota	73
7	LAVORAZIONI	74
7.1	Operazioni preliminari: installazione del cantiere	74
7.2	Disboscamento/sfalcio/taglio selettivo e pulizia vegetazionale.....	75
7.3	Scavi e riporti.....	76
7.4	Demolizioni stradali	77
7.5	Demolizioni di opere murarie e strutture in c.a.	78
7.6	Muri e strutture in cls/c.a.....	79
7.7	Risanamenti e rivestimenti	80
7.8	Posa carpenteria metallica, impianti e apparecchiature e saldature.	81
7.9	Posa di elementi prefabbricati, tubazioni e parti meccaniche	81
7.10	Finiture e collegamenti	82
7.11	Formazione opere in massi	82
7.12	Interventi di formazione di pista e sentieri	83
7.13	Formazione micropali.....	84
7.14	Formazione terre rinforzate	85
7.15	Formazione opere in alveo	88
7.16	Lavori in galleria	89
7.17	Lavori stradali.....	91
7.18	Interventi di ingegneria naturalistica e rinverdimento	91
7.19	Formazione impianti elettrici	92
7.20	Smobilizzo del cantiere	93
7.21	Principali rischi derivanti dalle lavorazioni	94
7.22	Prospetto dei rischi durante le lavorazioni principali	101
8	INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI	103

8.1	Cronoprogramma dei Lavori	103
8.2	Rapporto uomini/giorni - presenza media del personale in cantiere	103
8.3	Interferenze tra le lavorazioni	104
9	USO COMUNE DI ATTREZZATURE	108
9.1	Apprestamenti	108
9.2	Attrezzature	109
9.3	Infrastrutture	111
9.4	Mezzi e servizi di protezione collettiva	112
10	PRIMO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EMERGENZE	113
10.1	Accertamenti sanitari periodici	113
10.2	Primo soccorso	113
10.3	Prevenzione Incendi e ustioni	116
10.3.1	Misure specifiche antincendio.....	117
10.4	Le emergenze	118
11	COVID-19: PROTOCOLLO DI SICUREZZA DI CANTIERE ANTICONTAGIO	120
11.1	Obiettivo	120
11.2	Riferimenti	120
11.3	Le misure: Informazione, DPI, accesso dei fornitori, pulizia e spazi comuni ...	121
11.4	Informazione	121
11.5	Dispositivi di protezione individuale	122
11.6	Modalità di accesso dei fornitori esterni	122
11.7	Pulizia e sanificazione in cantiere	123
11.8	Gestione aree di lavoro e spazi comuni	123
11.9	Gestione di una persona sintomatica in cantiere	124
11.10	Sorveglianza sanitaria/Medico competente/RLS	124
11.11	Altre indicazioni: gestione entrata e uscita dei lavoratori	124
11.12	Altre indicazioni: spostamento interni, riunioni, eventi interni al cantiere e formazione	124
11.13	Altre indicazioni: modalità di ingresso in cantiere	125
11.14	Altre indicazioni: precauzioni igieniche personali	125
11.15	Altre indicazioni: allegato 1 DPCM 8 marzo 2020	125
11.16	Altre indicazioni: segnaletica	125
12	COSTI DEGLI APPRESTAMENTI E DELLE MISURE DI SICUREZZA	132
12.1	Oneri direttamente previsti nella stima dei lavori	133

12.2	Computo metrico estimativo degli apprestamenti di sicurezza	133
12.3	Costo totale degli oneri per la sicurezza del cantiere	134
13	COOPERAZIONE TRA DATORI DI LAVORO	136
13.1	Obblighi per le Imprese Esecutrici	136
13.2	Integrazioni e modifiche al programma dei lavori	137
14	DOCUMENTI ALLEGATI	140
15	NUMERI DI TELEFONO UTILI (DA COMPILARE A CURA DEL CSE).....	141
16	SOTTOSCRIZIONE DEI DOCUMENTI	142

1 PREMESSA AGLI ADEMPIMENTI NORMATIVI

1.1 Generalità

Il Piano di Sicurezza e di Coordinamento (P.S.C.) è stato redatto in attuazione alle disposizioni dell'art. 100 del D.Lgs. 81/08 e Dell'Allegato XV al D.Lgs. 106/2009 (Contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili) e del Regolamento di attuazione della legge sui lavori pubblici (DPR n. 207 del 05/10/2010).

Il P.S.C. rappresenta la pianificazione dei diversi aspetti legati alla sicurezza nell'ambito del cantiere e delle lavorazioni prevedibili per la realizzazione del progetto; esso viene redatto in fase di progettazione delle opere (o in fase di esecuzione nel caso di mutate condizioni dell'appalto) e tiene conto dell'analisi dello stato di fatto, delle comunicazioni e valutazioni del Responsabile dei lavori in merito al tempo stabilito per la realizzazione delle opere e alla durata delle fasi di lavoro, e degli scambi di informazioni avuti con il Progettista e con l'Amministrazione Appaltante.

Nel P.S.C. vengono indicati gli apprestamenti, le procedure e le misure preventive e protettive atte a prevenire il manifestarsi di situazioni di pericolo, a proteggere i lavoratori dal rischio di infortunio, tutelandone la salute.

Risulta chiaro pertanto che il presente documento ha come utenti finali tutti gli operatori impegnati in cantiere: l'Appaltatore ha l'obbligo di divulgarne i contenuti a tutti gli interessati (collaboratori, dipendenti, subappaltatori, lavoratori autonomi e a chiunque altro abbia accesso alle aree di cantiere).

Il P.S.C. è corredato dagli allegati inerenti la planimetria di cantiere e il cronoprogramma dei lavori. L'ultima sezione costituisce il fascicolo dell'opera la cui redazione è prevista tra i compiti del C.S.P.; esso è accompagnato dal relativo allegato "Documentazione tecnica in dotazione all'opera".

1.2 Scopo del Piano

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento (P.S.C.) è stato redatto da professionista abilitato.

Il Committente attraverso la redazione di questo P.S.C. assolve ai compiti previsti dalla normativa.

Questo P.S.C. è parte integrante del contratto di appalto e contiene l'individuazione e la valutazione dei rischi nonché le conseguenti misure e prescrizioni atte a garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori nel cantiere.

L'impresa aggiudicataria dei lavori è tenuta ad attuare quanto previsto nel presente P.S.C. e deve predisporre un proprio Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S.) che deve avere le caratteristiche di un piano complementare di dettaglio di questo P.S.C. e deve essere trasmesso al Coordinatore della sicurezza per l'esecuzione prima dell'inizio dei lavori.

Il datore di lavoro dell'impresa esecutrice mette a disposizione, copia di questo P.S.C. al Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori.

L'impresa che si aggiudica i lavori può presentare proposte di integrazione a questo P.S.C. ove ritenga, sulla base della propria esperienza, di poter meglio garantire la sicurezza dei lavoratori nel cantiere. Le eventuali proposte di modifica devono essere presentate al Coordinatore della Sicurezza per l'esecuzione dei lavori che ha il compito di valutare tali proposte.

Il Committente, prima dell'affidamento dell'incarico dei lavori, designa un professionista abilitato, quale Coordinatore per l'esecuzione dei lavori cui spettano i poteri e gli obblighi di cui all'art. 92 del D.Lgs. 81/08 e successive modifiche.

Oltre all'Impresa aggiudicataria, tutte le Imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi che prestano la propria attività all'interno del cantiere, a qualsiasi titolo, sono tenute – prima dell'inizio dei rispettivi lavori – alla redazione di un proprio P.O.S. che dovrà essere trasmesso all'Impresa aggiudicataria dei lavori che a sua volta li trasmetterà al Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione prima dell'inizio dei lavori.

1.3 Definizioni normative ed adempimenti

Committente

Il Committente è il soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione (soggetto legittimato alla firma dei contratti di appalto per l'esecuzione dei lavori).

Il "committente" deve essere una persona fisica, in quanto titolare di obblighi penalmente sanzionabili. Pertanto, nell'ambito delle persone giuridiche pubbliche o private, tale persona deve essere individuata nel soggetto legittimato alla firma dei contratti di appalto per l'esecuzione dei lavori (Circ. Min. Lav. n. 41/1997).

Nel caso di appalto di opera pubblica, il committente è il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto.

Responsabile dei lavori

Il Responsabile dei Lavori è il soggetto che può essere incaricato dal Committente ai fini della progettazione o dell'esecuzione o del controllo dell'esecuzione dell'opera.

Il Committente è esonerato dalle responsabilità connesse all'adempimento degli obblighi limitatamente all'incarico conferito al responsabile dei lavori.

Nel caso di appalto di opera pubblica, il responsabile dei lavori è il Responsabile Unico del Procedimento (RUP) ai sensi dell'art. 10 del D.Lgs. n. 163/06 e successive modifiche ed integrazioni.

Committente o responsabile dei lavori

Nella fase di progettazione esecutiva dell'opera, ed in particolare al momento delle scelte tecniche, nell'esecuzione del progetto e nell'organizzazione delle operazioni di cantiere il Committente o il Responsabile dei lavori:

- si attiene ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'art. 15 del D.Lgs. n. 81/2008;
- prevede nel progetto, al fine di permettere la pianificazione dell'esecuzione in condizioni di sicurezza, dei lavori o delle fasi di lavoro che si devono svolgere simultaneamente o successivamente tra loro, la durata di tali lavori o fasi di lavoro;
- nella fase di progettazione esecutiva dell'opera, valuta attentamente, ogni qualvolta ciò risulti necessario, i documenti; contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione esecutiva designa il Coordinatore per la progettazione;
- comunica alle Imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi il nominativo del Coordinatore per la progettazione e quello del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori; tali nominativi devono essere indicati nel cartello di cantiere;
- anche nel caso di affidamento dei lavori a un'unica impresa, per un'entità lavori minore o uguale a 200 u/g e assenza di rischi particolari:
 - verifica l'idoneità tecnico-professionale (Allegato XVII al D.Lgs 106/2009, punti 1-2-3) rispettivamente di imprese esecutrici, lavoratori autonomi e subappaltatrici, in particolare CCIA, POS e tessera di riconoscimento;

- chiede alle Imprese esecutrici una dichiarazione scritta dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo applicato;
- chiede alle imprese il Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC) di cui al D.M. 24 ottobre 2007;
- trasmette, all'Amministrazione concedente l'autorizzazione, copia della documentazione ricevuta dalle Imprese.

Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell'opera denominato coordinatore per la progettazione (C.S.P.)

Soggetto incaricato, dal Committente o dal Responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 91 del D.Lgs. 81/08.

Durante la progettazione esecutiva dell'opera, e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte:

- redige il piano di sicurezza e di coordinamento (P.S.C.) di cui all'articolo 100 del D.Lgs. 81/08;
- predispone un fascicolo (allegato XVI) contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori per gli interventi successivi prevedibili sull'opera, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'Allegato II al documento Ue 260/5/93.

Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la realizzazione dell'opera di seguito denominato coordinatore per l'esecuzione dei lavori (C.S.E.)

Il C.S.E., soggetto incaricato dell'esecuzione dei compiti di cui all'art. 92 del D. Lgs. 81/08 dal Committente o dal Responsabile dei lavori, durante la realizzazione dell'opera deve:

- verificare con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel Piano di sicurezza e coordinamento di cui all'art. 100, e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
- verificare l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento di cui all'art.100 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., assicurandone la coerenza con quest'ultimo, adeguare il piano di sicurezza e coordinamento e il fascicolo, in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, nonché verificare che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
- organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione e il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- segnalare al Committente o al Responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle Imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni e alle prescrizioni del piano di cui all'art. 100 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. e proporre la sospensione dei lavori. l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il Committente o il Responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il Coordinatore per l'esecuzione provvede a dare comunicazione dell'inadempienza all'Azienda sanitaria locale territorialmente competente e alla Direzione provinciale del lavoro;

- sospendere in caso di pericolo grave ed imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

Datori di lavoro

I datori di lavoro delle Imprese affidatarie e delle imprese esecutrici, anche nel caso in cui nel cantiere operi un'unica impresa, anche familiare o con meno di dieci addetti:

- adottano le misure conformi alle prescrizioni, di cui all'Allegato XIII;
- predispongono l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili;
- curano la disposizione o l'accatastamento di materiali e attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;
- curano la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;
- curano le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;
- curano che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.
- redigono il piano operativo di sicurezza.

Lavoratore autonomo

Persona fisica la cui attività professionale concorre alla realizzazione dell'opera senza vincoli di subordinazione con le imprese esecutrici che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri:

- utilizzano le attrezzature di lavoro in conformità alle disposizioni;
- utilizzano i dispositivi di protezione individuale conformemente a quanto previsto;
- si adeguano alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori. ai fini della sicurezza.

Uomini - giorno

Entità presunta del cantiere rappresentata dalla somma delle giornate lavorative prestate dai lavoratori, anche autonomi, previste per la realizzazione dell'opera.

Piano operativo di sicurezza (P.O.S.) e sue definizioni

Il documento che il datore di lavoro dell'Impresa esecutrice redige, in riferimento al singolo cantiere.

Tale documento deve avere le caratteristiche di un piano complementare di dettaglio di questo P.S.C. e deve essere trasmesso al Coordinatore della sicurezza per l'esecuzione prima dell'inizio dei lavori.

Piano di Sicurezza e coordinamento (P.S.C.)

È il presente documento di cui all'art. 100 del D.Lgs. 81/08 che definisce:

- **scelte progettuali ed organizzative:** insieme di scelte effettuate in fase di progettazione dal progettista dell'opera in collaborazione con il Coordinatore per la progettazione, al fine di garantire l'eliminazione o la riduzione al minimo dei rischi di lavoro. Le scelte progettuali sono effettuate nel campo delle tecniche costruttive, dei materiali da impiegare e delle tecnologie da adottare; le scelte organizzative sono effettuate nel campo della pianificazione temporale e spaziale dei lavori;
- **procedure:** le modalità e le sequenze stabilite per eseguire un determinato lavoro od operazione;
- **apprestamenti:** le opere provvisorie necessarie ai fini della tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori in cantiere;
- **attrezzature:** le attrezzature di lavoro come definite dall'art. 69 TITOLO TERZO, del D.Lgs. 81/2008, e successive modificazioni;

- **misure preventive e protettive:** gli apprestamenti, le attrezzature, le infrastrutture, i mezzi e servizi di protezione collettiva, atti a prevenire il manifestarsi di situazioni di pericolo, a proteggere i lavoratori da rischio di infortunio ed a tutelare la loro salute;
- **prescrizioni operative:** le indicazioni particolari di carattere temporale, comportamentale, organizzativo, tecnico e procedurale, da rispettare durante le fasi critiche del processo di costruzione, in relazione alla complessità dell'opera da realizzare;
- **cronoprogramma dei lavori:** programma dei lavori in cui sono indicate, in base alla complessità dell'opera, le lavorazioni, le fasi e le sottofasi di lavoro, la loro sequenza temporale e la loro durata;
- **costi della sicurezza:** i costi nonché gli oneri per il rispetto delle regole di sicurezza.

Misure generali di tutela

I datori di lavoro delle Imprese esecutrici, durante l'esecuzione dell'opera, osservano le misure generali di tutela ciascuno per la parte di competenza, ed in particolare curano:

- il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;
- le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- la manutenzione il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;
- l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;
- la cooperazione tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;
- le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.

Vengono di seguito evidenziate le procedure e gli adempimenti relativi ai diversi soggetti in ordine all'attuazione complessiva del Piano di Sicurezza e Coordinamento applicando la normativa del D.Lgs. 81/08 e successive modifiche. Tutti gli adempimenti sono costituiti sotto forma di lettere o verbali redatti e sottoscritti tra le parti che costituiscono degli Allegati facenti parte integrale ed aggiornamento e/o integrazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Adempimenti di competenza del Committente o del Responsabile dei Lavori

- Designazione del "Coordinatore per la progettazione";
- svolgimento diretto delle funzioni di "Coordinatore per la progettazione";
- designazione del "Coordinatore per l'esecuzione dei lavori";
- svolgimento diretto delle funzioni di "Coordinatore per l'esecuzione dei lavori";
- comunicazione alle imprese del nominativo del "Coordinatore per la progettazione" e del "Coordinatore per l'esecuzione dei lavori", trasmissione del piano e indicazioni dei nominativi dei Coordinatori per il "Cartello di Cantiere";
- richiesta alle imprese esecutrici di un documento di verifica dell'idoneità tecnico-professionale nonché dell'iscrizione alla Camera di Commercio;
- richiesta alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo e l'indicazione dei contratti collettivi applicati e dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi;
- richiede alle imprese esecutrici un certificato di regolarità contributiva rilasciato dall'INAIL e all'INPS;
- trasmette all'amministrazione concedente la concessione il nominativo dell'impresa esecuttrice e le dichiarazioni avute dalle imprese sull'organico medio annuo ed i documenti di regolarità contributiva;

- consegna del Fascicolo al Coordinatore per l'esecuzione;
- **Notifica preliminare:** la Committenza trasmetterà per via telematica la notifica preliminare all'Organo di Vigilanza competente ed alla Prefettura prima dell'inizio dei lavori ed una copia della stessa dovrà essere conservata presso il cantiere e resa ben visibile per tutta la durata dei lavori.

Una copia della notifica dovrà essere consegnata al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione ed allegata anche al presente piano tra la documentazione di cantiere in materia di sicurezza.

Inoltre la notifica preliminare dovrà essere opportunamente esposta su cartello dedicato in corrispondenza dell'area di cantiere.

In Regione Lombardia, in attuazione del Decreto Legislativo 14 settembre 2009, n°9056, "Trasmissione informatizzata della notifica preliminare di inizio lavori nei cantieri" è stato istituito l'applicativo nel sito ufficiale di Regione Lombardia¹.

Il responsabile dei lavori trasmetterà, mediante il Servizio regionale dedicato, la notifica preliminare automaticamente ai seguenti Organi di Vigilanza (che riceveranno via e-mail in tempo reale il messaggio di avvenuta trasmissione/aggiornamento della notifica):

- ASL;
- Ispettorato Territoriale del Lavoro;
- Al prefetto di competenza territoriale (decreto legge 4/10/2018 n. 113).

Adempimenti di competenza del Coordinatore per la Progettazione

- Dichiarazione attestante i requisiti professionali;
- comunicazione al "Committente" di avvenuta redazione del Piano e del Fascicolo.

Adempimenti di competenza del Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori

- Dichiarazione attestante i requisiti professionali;
- indicazioni ai lavoratori autonomi;
- richiesta alle imprese esecutrici dell'indicazione dei contratti collettivi applicati e al rispetto degli obblighi assicurativi;
- proposta per i casi di grave inosservanza;
- lettera di sospensione delle lavorazioni;
- verifica degli accordi tra le parti sociali;
- indicazioni ed applicazioni del P.S.C.;
- comunicazione di avvenuto ricevimento del Fascicolo da parte del Committente;
- comunicazione di avvenuta consegna del Fascicolo alla chiusura dei Lavori.

Adempimenti di competenza dei Lavoratori autonomi

- Adempimenti sull'uso delle attrezzature e dei DPI.

Adempimenti di competenza del Datore di Lavoro dell'Impresa esecutrice

- Dichiarazione sull'osservanza delle misure generali di tutela;
- verbale di consegna del Piano Operativo di Sicurezza al C.S.E.;
- dichiarazione sulle prescrizioni di sicurezza e di salute per i cantieri e accettazione del Piano di sicurezza e coordinamento;
- presentazione di eventuali proposte integrative del Piano di sicurezza e coordinamento;
- consultazione dei rappresentanti per la sicurezza.

1

<https://www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/DettaglioServizio/servizi-e-informazioni/Imprese/Gestione-risorse-umane/Sicurezza-negli-ambienti-di-lavoro/trasmissione-notifica-preliminare-inizio-cantiere/trasmissione-inizio-cantiere>

1.4 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 |
| • Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza | RLS |
| • Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza territoriale | RLST |
| • Dispositivi di protezione individuali | DPI |

1.5 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 (i ponteggi sono previsti per la formazione delle spalle del ponte) contiene comunque concetti di validità generale in termine di sicurezza e prevenzione degli infortuni.

Principali linee guida di riferimento:

- <https://www.inail.it/cs/internet/attivita/prevenzione-e-sicurezza.html>

2 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

Il Lago d'Idro, meno comunemente noto come Eridio, è situato nelle Prealpi Orobie Bresciane, all'estremità sud-orientale della Provincia di Brescia, delineando a nord per un breve tratto il confine con la Provincia di Trento. Il suo immissario principale è il Fiume Chiese.

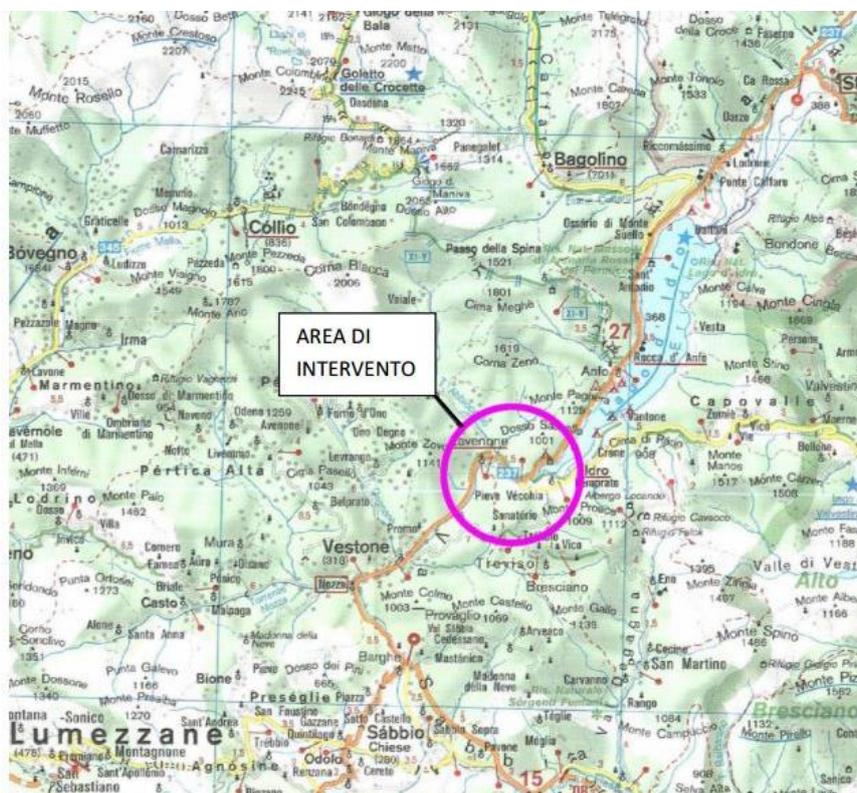
Il Chiese rappresenta anche l'emissario naturale dell'Idro e, dopo esser stato ampiamente utilizzato a scopo irriguo nella bassa bresciana, si immette nel Fiume Oglio, tributario di sinistra del Po.

Il Lago d'Idro è uno dei primi laghi alpini europei ed il primo lago naturale italiano ad essere stato sottoposto a regolazione artificiale con il duplice scopo irriguo e di produzione idroelettrica.

La causa prima che genera la necessità di una messa in sicurezza del lago d'Idro è costituita dalla presenza di un fenomeno franoso attivo che interessa la sponda sinistra del fiume Chiese, subito a valle dell'attuale traversa di sbarramento.

Le misure topografiche eseguite a partire dal 1985 hanno evidenziato che l'intera massa franosa, resa particolarmente plastica in periodi di forte imbibizione, è in lento scivolamento verso valle.

Figura 1 – inquadramento cartografico dell'area di intervento



La constatazione del movimento in atto indica chiaramente che l'ammasso franoso non ha ancora raggiunto una configurazione definitiva di equilibrio e porta decisamente a considerare la situazione assai pericolosa per la possibilità che, in casi di eventi meteorici particolarmente intensi e prolungati, il movimento dell'ammasso possa accelerare fino a determinare un collasso più o meno generale, con invasione del fondo valle.

Il verificarsi di un calamitoso evento di dissesto causerebbe l'ostruzione dell'emissario del Lago e degli organi di scarico e di regolazione artificiali attualmente presenti (galleria degli Agricoltori e traversa di sbarramento); in tale scenario il lago vedrebbe crescere il proprio livello fino a:

- l'incontrollabile sommersione a monte di vaste aree abitate nei comuni di Idro, Anfo, Bondone, Bagolino;

- la possibilità di collasso improvviso del rilevato che genera l'ostruzione dell'alveo e liberazione improvvisa di una rilevantissima massa d'acqua e altro materiale con effetti devastanti sul territorio a valle.

La presenza della frana rappresenta dunque motivazione prima e sufficiente per provvedere all'attuazione di interventi mirati alla messa in sicurezza del territorio.

È da notare che la necessità di interventi di tal fatta risulta indipendente dallo stato o meno di regolazione artificiale del lago d'Idro: essi dovrebbero essere messi in atto anche se il lago non fosse regolato artificialmente.

Oltre alla presenza del fenomeno franoso sinteticamente descritto, le opere di messa in sicurezza del Lago si rendono necessarie anche per sostituire gli attuali manufatti di scarico e di regolazione in quanto le opere di regolazione attuali hanno caratteristiche funzionali, geometriche e di stato di conservazione tali da non poter garantire la sicurezza dei territori rivieraschi e vallivi anche in assenza del collasso di frana.

Ai lavori di realizzazione di una nuova galleria e della regolazione dell'uscita del lago d'Idro come meglio descritto negli elaborati di progetto, si prevede il consolidamento della "galleria degli agricoltori", anch'essa opera idraulica di derivazione di acqua di lago a scopo agricolo in via di messa fuori servizio.

Natura dell'opera	Opera idraulica
Localizzazione dell'opera	Comune di Lavenone e Comune di Idro
Descrizione sintetica dell'opera	<p>Le nuove opere di regolazione per la messa in sicurezza del lago di Idro prevedono la realizzazione dei seguenti interventi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nuova galleria di sicurezza • Nuova traversa e sistemazione alveo del fiume Chiese • Adeguamento della traversa esistente • Consolidamento e messa fuori servizio della "Galleria degli Agricoltori" • Opere di mitigazione ambientale  <p>La nuova galleria rappresenta il principale intervento per la messa in sicurezza idraulica del Lago, avendo come scopo primario l'evacuazione delle portate in caso di collasso di frana con ostruzione del fiume emissario. Il tracciato si sviluppa in sponda orografica destra per una lunghezza di circa 1300 m; l'imbocco della nuova galleria è situato circa 160 m a nord-est dell'imbocco della galleria di svaso attuale, in Comune di Idro; lo sbocco è sito nel Comune di Lavenone, circa 550 metri a valle dello sbocco della galleria esistente.</p>

	<p>L'intera opera in progetto risulta completamente esterna alla perimetrazione della paleofrana in sinistra orografica.</p> <p>La nuova opera può essere suddivisa in 3 manufatti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opere di imbocco - Galleria di by-pass - Manufatto di scarico e restituzione al fiume Chiese.
Durata prevista dei lavori	1341 gg
Entità presunta del cantiere (u/g)	25'000 u/g
Tavole esplicative	Cfr. elenco atti del Progetto Esecutivo
Importo Opere e Costi della sicurezza	<p>Importo opere: € 56'823'255.14</p> <p>Importo costi della sicurezza: € 1'866'158.35</p> <p>Importo complessivo: € 58'689'413.49</p>
Breve descrizione delle caratteristiche geologiche del terreno	<p>È stato eseguito un rilievo geologico e geomorfologico di dettaglio a scala 1:5000 dell'area posta in destra orografica del Fiume Chiese tra gli abitati di Pieve Vecchia nel Comune di Idro e di Lavenone nel Comune omonimo, allo scopo di reperire tutte le informazioni geologiche di superficie a supporto della progettazione definitiva della nuova galleria idraulica di regolazione del Lago d'Idro.</p> <p>L'area in oggetto è caratterizzata dalla presenza di un lineamento strutturale di importanza regionale, la Faglia dell'Abbioccolo, struttura evidenziata prevalentemente da dati stratigrafici e ad oggi ancora poco studiata; in particolare essa potrebbe rappresentare una struttura di svincolo tra il sistema Triumplino-Val Suganese orientato E-W e il sistema Giudicariense orientato NNE-SSW.</p> <p>Le unità geologiche che affiorano nella regione ove si colloca l'area di interesse sono costituite da una successione di rocce sedimentarie triassiche. In particolare la successione stratigrafica presente nell'area di studio è costituita dalla Formazione delle Arenarie di Val Sabbia passante gradualmente verso l'alto alle Formazioni di San Giovanni Bianco, di Castro Sebino e della Dolomia Principale.</p> <p>Di seguito si riporta la descrizione litologica generale delle Formazioni affioranti nell'area.</p> <p>Le <u>Arenarie di Val Sabbia</u> (Carnico Medio-Inferiore) affiorano nell'area in esame lungo la SS237 a Est dell'abitato di Lavenone. In affioramento si osserva un ammasso costituito da roccia di colore rosso, rosso-grigio, a grana medio-fine, con laminazione sottile piano parallela non sempre visibile. Localmente si osservano intercalazioni di livelli conglomerati di spessore variabile da decimetrico a pluridecimetrico. Sono presenti noduli di natura carbonatica di dimensioni fino a centimetriche e vene di calcite di spessore millimetrico. In affioramento la roccia risulta localmente intensamente fratturata in frammenti scagliosi di dimensioni millimetriche.</p> <p>La <u>Formazione di San Giovanni Bianco</u> (Carnico Superiore) affiora localmente a Est della SS237 a tetto delle Arenarie di Val Sabbia ed è stata segnalata in una estesa porzione alla base della galleria degli agricoltori. In affioramento l'ammasso è costituito da rocce calcaree di colore grigio-marrone, massicce, con presenza di molte cavità, anche centimetriche. Ha una buona reazione all'HCl 5%. Sono localmente presenti lenti di gesso.</p> <p>Oltre alle unità del substrato lapideo sopra descritte, sono presenti le seguenti unità della copertura quaternaria, costituite da depositi sciolti o debolmente cementati:</p> <p>I <u>depositi di versante</u> sono presenti alla base dei fronti rocciosi, in particolare nella parte orientale dell'area considerata; possono raggiungere spessori di diverse decine di metri. Sono costituiti da ghiaie grossolane con clasti spigolosi con sfericità bassa immersi in matrice sabbioso-limosa, di colore marrone nella parte orientale, tendente</p>

	<p>al rosso nel settore occidentale, a cui si alternano livelli conglomeratici da moderatamente a ben cementati con clasti poligenici di natura sia calcarea che dolomitica. Sono presenti anche blocchi pluridecimetrici immersi nella matrice sabbiosa.</p> <p>I <u>depositi alluvionali</u> sono stati rilevati al di sotto della strada statale e si presentano come depositi grossolani ghiaioso-sabbiosi con frequenti ciottoli ben arrotondati distribuiti in adiacenza al fiume Chiese. La petrografia dei clasti vede la presenza di litologie estranee alle formazioni affioranti sui versanti a monte, quali ad esempio la formazione del Verrucano Lombardo, tonaliti del Plutone dell'Adamello e rocce effusive. Nella zona appena a valle del ponte di Pieve Vecchia e sino quasi alla traversa esistente sono presenti depositi alluvionali più fini, sabbioso e sabbioso-limosi con presenza di ghiaia e ghiaietto meno abbondanti che nelle zone più a valle".</p> <p><i>PER MAGGIORI DETTAGLI SI RIMANDA ALLA RELAZIONE SPECIFICA</i></p>
<p>Breve descrizione delle caratteristiche idrogeologiche del terreno</p>	<p>Per l'area di studio non sono disponibili dati specifici di carattere idrogeologico; di conseguenza, data la complessità geologica s.l. della zona, è possibile solo avanzare alcune ipotesi, basate sulle caratteristiche idrogeologiche generali delle singole formazioni litostratigrafiche.</p> <p>Sulla base delle caratteristiche delle formazioni precedentemente descritte è possibile formulare un'ipotesi di modello idrogeologico a validità generale, caratterizzato da un acquifero carsico con sede nella Formazione di Castro Sebino, in lenta e continua evoluzione a causa dei fenomeni erosivi e di dissoluzione-collasso controllati dalle variazioni volumetriche dei sottostanti corpi evaporatici presenti irregolarmente all'interno della Formazione di San Giovanni Bianco.</p> <p>In generale l'acquifero risulta confinato alla base in corrispondenza delle litologie pelitico-marnose, le quali sono frequentemente interessate da deformazioni tettoniche legate al fatto che esse rappresentano uno dei principali orizzonti di scollamento alpino; pertanto localmente sono possibili lineamenti e discontinuità, che possono mettere in comunicazione il reticolo di fratture presenti nella Formazione di Castro Sebino con le strutture tettoniche presenti nella sottostante formazione, inducendo vie preferenziali per la circolazione idrica.</p> <p>In un simile assetto generale dell'area è possibile aspettarsi, lungo il tracciato della galleria di progetto, locali ed abbondanti venute d'acqua, difficilmente stimabili in ubicazione e portata, localmente concentrate in corrispondenza del lineamento tettonico regionale della Faglia dell'Abbioccolo e dell'interfaccia substrato roccioso-depositi detritici, possibile sede di falde sospese discontinue e di piccola-media entità. Per quanto riguarda i depositi di versante, in corrispondenza dell'imbocco il livello della falda è governato dalle oscillazioni del lago. In corrispondenza del canale di restituzione la falda è in equilibrio con il fiume Chiese.</p> <p><i>PER MAGGIORI DETTAGLI SI RIMANDA ALLA RELAZIONE SPECIFICA</i></p>

3 SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

3.1 Soggetti noti alla data della redazione del PSC

Committente	AIPO – Agenzia Interregionale del Fiume Po Strada G. Garibaldi 75 – 43121 Parma Tel. 0521-797322/249 – Fax 0521- 797360 ufficio.contratti@cert.agenziapo.it www.agenziapo.it
RUP	Ing. Mirella Vergnani (AIPO) Strada G. Garibaldi 75 – 43121 Parma Tel. 0521-797322/249 – Fax 0521- 797360 ufficio.contratti@cert.agenziapo.it www.agenziapo.it
Coordinatore per la progettazione	Dott. Ing. Stefano Croci Via Bassini, 23 - 20133 MILANO Tel. 02 26681264 etatec@etatec.pec.it www.etatec.it
Coordinatore per l'esecuzione	Da nominare

3.2 Compiti demandati al Coordinatore per l'Esecuzione

Il PSC viene integrato dal Coordinatore per l'esecuzione prima dell'inizio dei singoli lavori con:

- ✓ nominativi dei datori di lavoro delle Imprese esecutrici
- ✓ nominativi dei datori di lavoro delle Imprese subappaltatrici
- ✓ nominativi dei lavoratori autonomi

Nome e Indirizzo dell'Impresa	
Nome del Datore di Lavoro	

Nome e Indirizzo dell'Impresa	
Nome del Datore di Lavoro	

Nome e Indirizzo dell'Impresa	
Nome del Datore di Lavoro	

Il Coordinatore per l'esecuzione verifica che nei POS, in riferimento al singolo cantiere, redatti dalle singole Imprese esecutrici siano indicati i nominativi dei soggetti con compiti di sicurezza dell'Impresa:

Impresa	Presente nel POS	nel		Nominativi da inserire nel PSC
		SI	NO	
Responsabile Servizio P.P.	SI	NO		
Rappresentante Lavoratori	SI	NO		
Medico competente	SI	NO		
Addetti Primo Soccorso	SI	NO		
Addetti Antincendio	SI	NO		

Impresa	Presente nel POS	nel		Nominativi da inserire nel PSC
		SI	NO	
Responsabile Servizio P.P.	SI	NO		
Rappresentante Lavoratori	SI	NO		
Medico competente	SI	NO		
Addetti Primo Soccorso	SI	NO		
Addetti Antincendio	SI	NO		

Impresa	Presente nel POS	nel		Nominativi da inserire nel PSC
		SI	NO	
Responsabile Servizio P.P.	SI	NO		
Rappresentante Lavoratori	SI	NO		
Medico competente	SI	NO		
Addetti Primo Soccorso	SI	NO		
Addetti Antincendio	SI	NO		

Allegare a questo PSC copia della Notifica preliminare.

4 ANALISI E VALUTAZIONI DEI RISCHI

Concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti in riferimento a:

Nel PSC vengono analizzati i seguenti aspetti:

- a) area di cantiere;
- b) organizzazione del cantiere;
- c) lavorazioni;
- d) interferenze tra le lavorazioni;
- e) uso comune delle attrezzature.

Per ogni elemento dell'analisi vanno indicate:

- a) le procedure;
- b) le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro;
- c) le misure di coordinamento;
- d) ove necessario, vanno prodotte tavole e disegni tecnici esplicativi.

Procedure:

le modalità e le sequenze stabilite per eseguire un determinato lavoro od operazione.

Misure preventive e protettive:

Gli apprestamenti, le attrezzature e i dispositivi atti a prevenire il manifestarsi di situazioni di pericolo, a proteggere i lavoratori dal rischio di infortunio ed a tutelare la loro salute.

Elenco indicativo e non esauriente degli elementi essenziali utili alla definizione dei contenuti del PSC riportato nell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008.

Gli **apprestamenti** comprendono:

ponteggi; trabattelli; ponti su cavalletti; impalcati; parapetti; andatoie; passerelle; gabinetti; locali per lavarsi; spogliatoi; refettori; locali di ricovero e di riposo; dormitori; camere di medicazione; infermerie; recinzioni di cantiere.

Le **attrezzature** comprendono:

centrali e impianti di betonaggio; betoniere; gru; autogru; argani; elevatori; ascensori e montacarichi; macchine movimento terre; macchine movimento terra speciali e derivate; seghe circolari; piegaferrì; 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.

Le **infrastrutture** comprendono:

viabilità principale di cantiere per mezzi meccanici; percorsi pedonali; aree di deposito materiali, attrezzature e rifiuti di cantiere.

I **mezzi e i servizi di protezione collettiva** comprendono:

segnaletica di sicurezza; avvisatori acustici; attrezzature per primo soccorso; illuminazione d'emergenza; i mezzi estinguenti; servizi di gestione delle emergenze.

Scelte progettuali ed organizzative:

Insieme di scelte effettuate in fase di progettazione dal Coordinatore per la progettazione in collaborazione con il progettista dell'opera, al fine di garantire l'eliminazione o la riduzione al minimo dei rischi di lavoro. Le scelte progettuali sono effettuate nel campo delle tecniche costruttive, dei materiali da impiegare e delle tecnologie da adottare; le scelte organizzative sono effettuate nel campo della pianificazione temporale e spaziale dei lavori.

Prescrizioni operative, utili per il coordinamento:

Le indicazioni particolari di carattere temporale, comportamentale, organizzativo, tecnico e procedurale, da rispettare durante le fasi critiche del processo di costruzione, in relazione alla complessità dell'opera da realizzare.

5 AREA DI CANTIERE

Nell'esame delle scelte progettuali ed organizzative sono stati considerati i seguenti elementi essenziali ai fini dell'analisi dei rischi connessi all'area di cantiere; le problematiche più rilevanti risultano connesse alle voci contrassegnate:

<input checked="" type="checkbox"/> falde <input checked="" type="checkbox"/> fossati <input checked="" type="checkbox"/> alvei fluviali e reticolo minore <input type="checkbox"/> banchine portuali o strutture assimilabili <input checked="" type="checkbox"/> alberi/ aree bosco <i>Manufatti interferenti o sui quali intervenire</i> <input checked="" type="checkbox"/> strade comunali/provinciali <input type="checkbox"/> ferrovie <input checked="" type="checkbox"/> ponti <input checked="" type="checkbox"/> idrovie <input type="checkbox"/> aeroporti <i>Edifici e strutture con particolari esigenze di tutela</i> <input type="checkbox"/> scuole <input type="checkbox"/> ospedali <input type="checkbox"/> case di riposo <input type="checkbox"/> attività di cava <input checked="" type="checkbox"/> abitazioni o edifici commerciali <input checked="" type="checkbox"/> Edifici soggetti a vincolo storico monumentale	<input checked="" type="checkbox"/> linee aeree e condutture sotterranee di servizi <input checked="" type="checkbox"/> possibili altri cantieri <input checked="" type="checkbox"/> insediamenti produttivi <input checked="" type="checkbox"/> viabilità <input checked="" type="checkbox"/> rumore <input checked="" type="checkbox"/> polveri <input checked="" type="checkbox"/> fibre ottiche o altri sottoservizi <input checked="" type="checkbox"/> fumi <input checked="" type="checkbox"/> vapori <input checked="" type="checkbox"/> gas <input checked="" type="checkbox"/> odori <input checked="" type="checkbox"/> altri inquinanti aerodispersi (gas di scarico delle macchine operatrici) <input checked="" type="checkbox"/> caduta di materiali dall'alto <input checked="" type="checkbox"/> rischio piene fluviali <input checked="" type="checkbox"/> rischio eventi piovosi intensi <input checked="" type="checkbox"/> rischio instabilità terreni di riporto <input checked="" type="checkbox"/> rischio instabilità scavi <input checked="" type="checkbox"/> rischio bellico
---	---

Nella fattispecie dell'area di cantiere si esaminano nelle schede successive i seguenti aspetti:

- 5.1. Caratteristiche dell'area di cantiere;
- 5.2. Eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere;
- 5.3. Eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante.

5.1 Caratteristiche dell'area di cantiere

I cantieri sono caratterizzati da peculiarità molteplici e diverse, concentrate in termini di molteplicità delle operazioni nelle aree di cantiere all'aperto. Di seguito si evidenziano le caratteristiche interne al cantiere verso l'interno che potrebbero indurre rischi di varia natura:

- Mobilitazione di materiale e sovrastrutture (naturali e/o antropiche) con possibile caduta di materiale dall'alto;
- Impatto rumore determinato dall'utilizzo di macchine operatrici all'interno del cantiere. Detto rischio assume maggiore rilievo nei luoghi chiusi;
- Presenza di reti di servizio sotterranee e aeree;
- Presenza di manufatti e viabilità esistenti interferenti (ex SS 237/SP BS 237) che risulta interferente con la realizzazione delle opere in progetto;
- Impatto sulle acque di falda e presenza delle stesse in cantiere, con particolare riguardo alla galleria;
- Alterazione della qualità delle acque fluenti, delle aste fluviali e specchi d'acqua;
- Alterazioni della qualità dell'aria e formazione polveri;
- Versante e scarpate naturali all'interno dell'area di cantiere;

- Influenza nel cantiere per piogge intense;
- Influenza del lago d'Idro e degli alvei fluviali che rientrano nell'area di cantiere.

Per suddetta parte di cantiere i rischi derivanti nel cantiere verso il cantiere sono principalmente:

- Caduta dall'alto,
- Annegamento
- Caduta a livello
- Elettrocuzione
- Urti, tagli e abrasioni;
- Seppellimento;
- Ecc..

Le lavorazioni prevalenti del cantiere si sviluppano nella realizzazione della nuova galleria a mezzo di sistemi esplosivi per buona parte, e di consolidamento della galleria degli Agricoltori per permetterne la messa fuori esercizio in sicurezza.

In ambiente aperto si evidenziano i lavori di riqualificazione della traversa esistente sull'emissario del lago d'Idro, il Chiese, connesso al regime di deflusso dell'asta fluviale citata. Si aggiungono infine i lavori di mitigazione fluviale.

Si evidenzia che non sono previste ad oggi interferenze spaziali con altri cantieri in loco e/o manutenzioni ordinarie da parte di altre ditte alla centrale durante i lavori: qualora in fase di consegna dei lavori o durante la vita del cantiere dovessero emergere condizioni diverse il CSE provvederà ad un aggiornamento delle procedure di sicurezza e coordinamento tra i cantieri.

Scelte progettuali ed organizzative: stato attuale dell'area di intervento	Procedure	Misure preventive e protettive
<p>Le opere sono dislocate in punti diversi direttamente accessibili da pubblica viabilità su cui la viabilità di cantiere si congiungerà in modo diretto. Il cantiere si sviluppa perlopiù all'aperto ad eccezione delle opere in galleria.</p>	<p>Occorre prevedere l'opportuna segnaletica attivo: fuori terra si prevede la cartellonistica (cartelli informativi, di cantiere e COVID 19) in corrispondenza degli accessi da mantenersi comunque ordinariamente chiusi. La recinzione di cantiere deve essere continua e definiti.</p>	<p>Seguire tutte le specifiche del PSC e del POS ai fini della predisposizione dei siti prima della realizzazione delle indagini. Il POS deve avere una specifica parte dedicata al calcolo dei mezzi e alle aree di deposito da adottare.</p>
<p>Misure di coordinamento e prescrizioni operative</p>		
<p>È probabile che, all'interno dell'area di cantiere, avvengano contemporaneamente lavorazioni differenti. È ammessa la sovrapposizione temporale ma questa non deve sfociare in interferenze di tipo spaziale.</p>		
<p>Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto</p>	<p><input type="checkbox"/> Stradario della porzione di comune interessata dai lavori</p>	<p><input type="checkbox"/> Tavole di progetto</p>

5.1.1 Caduta materiali dall'alto

Scelte progettuali ed organizzative: stato attuale dell'area di intervento	Procedure	Misure preventive e protettive

L'intervento prevede la movimentazione dei materiali anche ad altezze anche superiori i 2 m.	Si rimanda alle lavorazioni il dettaglio delle procedure	Si rimanda alle lavorazioni il dettaglio delle misure preventive e protettive
Misure di coordinamento e prescrizioni operative		
È probabile che, all'interno dell'area di cantiere, avvengano contemporaneamente lavorazioni differenti. È ammessa la sovrapposizione temporale ma questa non deve sfociare in interferenze di tipo spaziale.		
Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto	<input type="checkbox"/> Stradario della porzione di comune interessata dai lavori	<input type="checkbox"/> Tavole di progetto

5.1.2 Rumore

Scelte progettuali ed organizzative: stato attuale dell'area di intervento	Procedure	Misure preventive e protettive
L'intervento prevede l'utilizzo di macchine operatrici e per la formazione della galleria di sistemi di perforazione con esplosivo.	Utilizzare macchine operatrici e attrezzature in ottimo stato di servizio e marchiate CE. Si rimanda alle lavorazioni il dettaglio delle procedure	Utilizzare macchine operatrici e attrezzature in ottimo stato di servizio e marchiate CE. Si rimanda alle lavorazioni il dettaglio delle misure preventive e protettive
Misure di coordinamento e prescrizioni operative		
È probabile che, all'interno dell'area di cantiere, avvengano contemporaneamente lavorazioni differenti. È ammessa la sovrapposizione temporale ma questa non deve sfociare in interferenze di tipo spaziale. Eventuali regimi di rumore non compatibili con quanto previsto dalla zonizzazione acustica dei Comuni devono essere autorizzati dal Sindaco.		
Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto	<input type="checkbox"/> Stradario della porzione di comune interessata dai lavori	<input type="checkbox"/> Tavole di progetto

5.1.3 Interferenze con reti di servizio sotterranee

Scelte progettuali ed organizzative: stato attuale dell'area di intervento	Procedure	Misure preventive e protettive
Nell'area interessata dai lavori sono presenti sottoservizi, che in parte saranno adeguati e/o deviati (acquedotto, fognatura, gas, linee elettriche, linee illuminazione pubblica, linee telefoniche e dati). I sottoservizi presenti nelle aree di cantiere ed interferenti con le lavorazioni previste sono rappresentati negli elaborati grafici allegati al presente documento. Le condutture interrato interferenti di norma sono riposizionate prima dell'inizio dei lavori o disattivate da	Non si lavora in corrispondenza di reti di servizio censite e opportunamente spostate o disattivate prima dell'inizio dei lavori. Qualora vi dovesse essere un rinvenimento di una rete di servizio non censita si deve dare immediata comunicazione al CSE. Qualora sia necessario intervenire in prossimità di linee elettriche in tensione a distanze inferiori da quelle di sicurezza (D.Lgs. 81/08, all. IX) le operazioni lavorative	Predisporre un'opportuna segnaletica di segnalazione delle reti. Procedere con mezzi di lavoro CE e adeguati alla realizzazione dei saggi. Utilizzare gli opportuni DPI per evitare i rischi specifici di elettrocuzione, incendio, urto e taglio.

personale specializzato dell'Ente di Competenza al momento dell'esecuzione dei lavori. La rimozione o l'avvenuta disattivazione della linea deve essere comunicata al CSE preliminarmente all'esecuzione dei lavori.

Si evidenzia un'interferenza con la rete gas che sarà risolta prima dei lavori ad opera del Festore

dovranno essere concordate con l'ente gestore della linea.

In questo caso è necessario programmare una riunione di coordinamento e di informazione, partecipanti tutti gli addetti, dove verranno esplicitate le procedure previste per lo svolgimento delle operazioni. Il contenuto dell'informazione da diffondere deve essere preliminarmente documentato al CSE. Copia del verbale di formazione, controfirmato dai partecipanti, deve essere trasmesso al CSE.

Anche per le condutture sotterranee non interferenti con le attività lavorative è necessario procedere a scavi d'assaggio allo scopo di individuare con precisione il tracciato della condotta, e segnalarlo con picchetti di legno e bandella colorata all'interno dell'area di cantiere. Tale fase di ricerca delle reti di servizio deve essere in collaborazione agli Enti Gestori.

Qualora le interferenze con le condutture interrante non siano state risolte preliminarmente all'inizio dei lavori, la procedura per la gestione dei lavori è la seguente:

- l'Impresa Affidataria attiva l'esecuzione della procedura;
- le interferenze verranno censite e verrà emesso un programma per la loro risoluzione, a cura del Direttore dei Lavori e con la sorveglianza del Committente;
- la struttura di Direzione Lavori, sentito il CSE, provvederà a definire, in collaborazione con l'ente gestore, le modalità tecniche e temporali per la risoluzione delle interferenze;
- queste verranno comunicate all'Impresa Affidataria, che avrà l'obbligo di attenersi alle disposizioni previste;
- al termine di ogni intervento verrà aggiornato il censimento delle interferenze ed il programma per la loro risoluzione. Il programma verrà conseguentemente trasmesso all'Impresa Affidataria.

Misure di coordinamento e prescrizioni operative

È probabile che, all'interno dell'area di cantiere, avvengano contemporaneamente lavorazioni differenti. È ammessa la sovrapposizione temporale ma questa non deve sfociare in interferenze di tipo spaziale. Il POS dovrà contenere procedura specifica di realizzazione degli scavi d'assaggio e delle procedure da porre in campo in caso di intercettazione di reti di servizio.

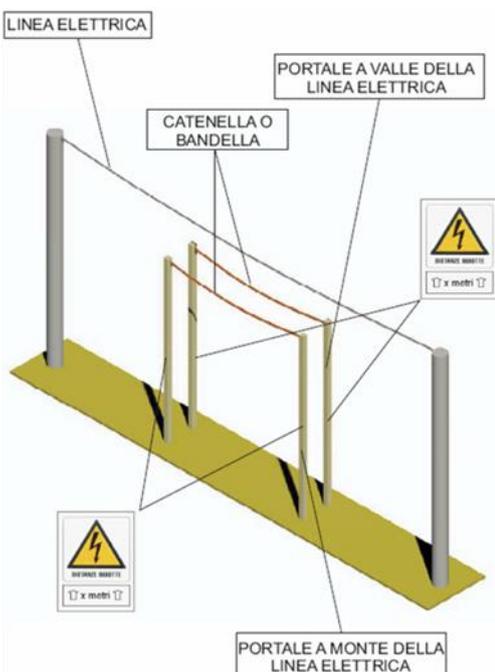
Tavole e disegni tecnici esplicativi di progetto

Stradario della porzione di comune interessata dai lavori

Tavole di progetto

5.1.4 Interferenze con reti di servizio aeree

Scelte progettuali ed organizzative: stato attuale dell'area di intervento	Procedure	Misure preventive e protettive
<p>L'area di cantiere della nuova traversa è sovrastata da una linea elettrica aerea MT. Questa attraversa il fiume Chiese, da sponda a sponda, nel tratto compreso tra il ponte esistente su via Bertini e la traversa stessa, della quale non è prevista la modifica o rimozione.</p>	<p>Garantire le distanze di sicurezza minime da normativa da reti di servizio aeree.</p> <p>Distanza di sicurezza. Deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi interessati dai lavori al fine di individuare la presenza di linee elettriche aeree individuando idonee precauzioni atte ad evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione. Nel caso di presenza di linee elettriche aeree in tensione non possono essere eseguiti lavori non elettrici a distanza inferiore a:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) 3 metri, per tensioni fino a 1 kV; b) 3.5 metri, per tensioni superiori a 1 kV fino a 30 kV; c) 5 metri, per tensioni superiori a 30 kV fino a 132 kV; d) 7 metri, per tensioni superiori a 132 kV. <p>Riverificare le distanze minime da normativa vigente all'inizio dei lavori.</p> <p>È necessario programmare una riunione di coordinamento e informazione, partecipanti tutti gli addetti, dove verranno esplicitate le procedure previste per lo svolgimento delle operazioni. Il contenuto dell'informazione da diffondere deve essere preliminarmente documentato al CSE. Copia del verbale di formazione, controfirmato dai partecipanti, deve essere trasmesso al CSE.</p>	<p>Nell'impossibilità di rispettare tale limite è necessario, previa segnalazione all'esercente delle linee elettriche, provvedere, prima dell'inizio dei lavori, a mettere in atto adeguate protezioni atte ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) barriere di protezione per evitare contatti laterali con le linee; b) sbarramenti sul terreno e portali limitatori di altezza per il passaggio sotto la linea dei mezzi d'opera; c) ripari in materiale isolante quali cappellotti per isolatori e guaine per i conduttori. <p>Il CSE potrà disporre che tale linea venga segnalata e protetta mediante portale provvisorio costituito da pali in legno e catenella/nastro bianco e rosso in pvc. Il portale, integrato con segnaletica verticale indicante l'altezza della linea elettrica aerea, deve consentire l'individuazione della sagoma limite di carichi e mezzi di cantiere.</p> <p>Utilizzare gli opportuni DPI per evitare i rischi specifici di elettrocuzione.</p>
<p>Misure di coordinamento e prescrizioni operative</p>		
<p>È probabile che, all'interno dell'area di cantiere, avvengano contemporaneamente lavorazioni differenti. È ammessa la sovrapposizione temporale ma questa non deve sfociare in interferenze di tipo spaziale.</p>		

<p>Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto</p>	<p><input type="checkbox"/> Stradario della porzione di comune interessata dai lavori</p>	<p><input type="checkbox"/> Tavole di progetto</p>
<div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: right;">Schema di esempio di portale di segnalazione</p>		

5.1.5 Manufatti interferenti

<p>Scelte progettuali ed organizzative: stato attuale dell'area di intervento</p>	<p>Procedure</p>	<p>Misure preventive e protettive</p>
<p>Le opere di imbocco ed un tratto della galleria sono realizzati con interferenza dell'attuale ex strada statale 237 A tale riguardo il progetto prevede l'esecuzione di appropriati interventi di deviazione dell'attuale sede stradale lungo un tracciato provvisorio che minimizza l'interferenza con le opere di realizzazione della camera di imbocco. Al termine dei lavori idraulici, si procede al ripristino della sede stradale sull'originario tracciato.</p>	<p>Indagini topografiche e geologiche. L'area interessata dal cantiere deve essere individuata topograficamente e geologicamente onde ottenere informazioni utili a determinare le condizioni idrogeologiche in cui si opera al fine di prevenire il recapito in cantiere del deflusso di eventuali acque di falda. Il preposto verificherà lo stato dei luoghi e il livello di falda giornalmente.</p>	<p>Per i lavori in prossimità di manufatti, anche in configurazione provvisoria, il possibile rischio d'urto da parte di mezzi d'opera (gru, autocarri, ecc), deve essere evitato mediante opportune delimitazioni, rinforzate con elementi new jersey o opere provvisionali e di protezione. Le misure si possono differenziare sostanzialmente per quanto concerne la loro progettazione, che deve tener conto dei vincoli specifici richiesti dalla presenza del particolare fattore ambientale. Utilizzo opportuni DPI.</p>
<p>Misure di coordinamento e prescrizioni operative</p>		
<p>È probabile che, all'interno dell'area di cantiere, avvengano contemporaneamente lavorazioni differenti. È ammessa la sovrapposizione temporale ma questa non deve sfociare in interferenze di tipo spaziale. Porre in campo un coordinamento con ANAS la definizione della segnaletica e della delimitazione da predisporre in corrispondenza della zona prossima al tracciato provvisorio della SS 237.</p>		
<p>Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto</p>	<p><input type="checkbox"/> Stradario della porzione di comune interessata dai lavori</p>	<p><input type="checkbox"/> Tavole di progetto</p>

5.1.6 Falde

Il tracciato della galleria di progetto appare scarsamente interferente con la superficie piezometrica degli acquiferi presenti; in particolare:

- in corrispondenza dell'imbocco, il livello di falda misurato nel piezometro installato in corrispondenza del sondaggio BH03, sostanzialmente coincidente a quello del lago di Idro, indica che lo scavo della galleria per tutto il tratto interessato dai depositi detritici (180 m ca.) sarà da eseguirsi sotto falda costantemente alimentata dal lago. Il progetto della galleria, con riferimento alla zona di imbocco all'interno dei depositi di versante, è stato pertanto definito considerando la presenza di un carico idraulico imputabile ad un livello idrico in equilibrio con il pelo libero del lago.
- in corrispondenza dello sbocco le misure d'acqua effettuate nel corso dell'esecuzione dei sondaggi di PP S9, S10, S11, S14 indicano che il livello di falda si dovrebbe attestare in prossimità del piano di scavo della galleria. Solo la misura d'acqua eseguita nel corso d'esecuzione del sondaggio S8 indica un possibile livello di falda superiore alla chiave calotta della galleria. Considerato che tale sondaggio si posiziona di poco a monte della zona fratturata riconducibile al lineamento tettonico regionale della Faglia dell'Abbioccolo, è possibile che in prossimità di tale zona vengano intercettate venute d'acqua circolanti nell'ammasso roccioso fratturato;
- in corrispondenza del tratto centrale della galleria è possibile aspettarsi locali venute d'acqua, difficilmente stimabili in ubicazione e portata, provenienti da eventuali sacche di acqua createsi all'interno della Formazione di San Giovanni Bianco, o al contatto tra diverse formazioni geologiche.

Scelte progettuali ed organizzative: stato attuale dell'area di intervento	Procedure	Misure preventive e protettive
<p>Le opere di imbocco ed un tratto della galleria saranno realizzati "sotto battente" a causa del livello della falda nel terreno circostante. Il progetto prevede l'esecuzione di consistenti interventi di impermeabilizzazione del terreno, per la cui descrizione si rinvia agli elaborati specifici delle sezioni "Imbocco" e "Galleria".</p>	<p>Indagini topografiche e geologiche. L'area interessata dal cantiere deve essere individuata topograficamente e geologicamente onde ottenere informazioni utili a determinare le condizioni idrogeologiche in cui si opera al fine di prevenire il recapito in cantiere del deflusso di eventuali acque di falda. Il preposto verificherà lo stato dei luoghi e il livello di falda giornalmente.</p>	<p>Ove del caso è necessario prevedere canali di captazione e deflusso ed attrezzare il cantiere con pompe idrovore di capacità adeguata. In termini di rischio inquinamento non sono previste interazioni tra le opere in cantiere (chimicamente ininfluenti con la qualità delle acque di falda) e possono quindi ridursi ad episodi di sversamento accidentale di sostanze inquinanti (es. carburante dei mezzi operatori). Utilizzare macchine e attrezzature in ottimo stato di servizio e marchiate CE.</p>
<p>Misure di coordinamento e prescrizioni operative</p>		
<p>È probabile che, all'interno dell'area di cantiere, avvengano contemporaneamente lavorazioni differenti. È ammessa la sovrapposizione temporale ma questa non deve sfociare in interferenze di tipo spaziale. Inserire nel POS le modalità di realizzazione dei sistemi di aggotamento delle acque di falda.</p>		
<p>Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto</p>	<p><input type="checkbox"/> Stradario della porzione di comune interessata dai lavori</p>	<p><input type="checkbox"/> Tavole di progetto</p>

5.1.7 Alterazione qualità delle acque fluenti

Scelte progettuali ed organizzative: stato attuale dell'area di intervento	Procedure	Misure preventive e protettive
L'intervento prevede l'interazione con l'emissario Chiese in occasione dei lavori di realizzazione dello sbocco della nuova galleria e ancor di più dalle opere di adeguamento della traversa fluviale oggi inadeguata.	Le lavorazioni sono svolte in asciutta con deviazione o isolamento delle zone di deflusso dall'area delle lavorazioni al fine da non creare interazione. La mancata interazione induce un mancato condizionamento della qualità delle acque fluenti. Per maggiori dettagli si rimanda ai successivi paragrafi.	Le lavorazioni devono essere svolte in asciutta, oltre che in tempo asciutto e devono essere discendenti dalla formazione di sistemi di by-pass. Eliminando il contatto delle lavorazioni da i deflussi continui si minimizzano le possibilità di condizionamento. Per maggiori dettagli si rimanda ai successivi paragrafi.
Misure di coordinamento e prescrizioni operative		
È probabile che, all'interno dell'area di cantiere, avvengano contemporaneamente lavorazioni differenti. È ammessa la sovrapposizione temporale ma questa non deve sfociare in interferenze di tipo spaziale.		
Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto	<input type="checkbox"/> Stradario della porzione di comune interessata dai lavori	<input type="checkbox"/> Tavole di progetto

5.1.8 Alterazioni della qualità dell'aria – formazione di polveri

Scelte progettuali ed organizzative: stato attuale dell'area di intervento	Procedure	Misure preventive e protettive
L'intervento prevede la formazione di polveri e alterazione dell'aria in virtù dell'evolversi delle opere di movimento terra e di realizzazione della nuova galleria per mezzo di sistema esplosivo.	Tutte le aree in cui vi sono lavorazioni che prevedono la generazione di polveri devono essere opportunamente delimitate. Le aree con lavorazione attiva che genera polveri non compatibili con la presenza umana (sistema esplosivo) deve essere procedurato in tempi e modi da scandire le lavorazioni in assenza di personale.	La delimitazione delle aree "condizionate" dalle lavorazioni che generano polveri. I sistemi di ricambio d'aria forzata riportano la salubrità dei luoghi prima dell'ingresso degli operatori comunque provvisti di opportuni DPI
Misure di coordinamento e prescrizioni operative		
È probabile che, all'interno dell'area di cantiere, avvengano contemporaneamente lavorazioni differenti. È ammessa la sovrapposizione temporale ma questa non deve sfociare in interferenze di tipo spaziale.		
Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto	<input type="checkbox"/> Stradario della porzione di comune interessata dai lavori	<input type="checkbox"/> Tavole di progetto

5.1.9 Versante e scarpate naturali in area di cantiere

Scelte progettuali ed organizzative: stato attuale dell'area di intervento	Procedure	Misure preventive e protettive
<p>L'area di cantiere per l'esecuzione delle opere di imbocco è sovrastata da un ripido versante. In corso d'opera sarà valutata da parte di un geologo l'eventuale necessità di installare delle opere di protezione atte intercettare e trattenere eventuali distacchi di masse che potrebbero compromettere la sicurezza dei lavoratori impegnati nell'area sottostante.</p>	<p>Porre in campo un monitoraggio della stabilità di versante al fine di verificare all'inizio dei lavori e durante il procedere degli stessi la necessità di installare opere di protezione.</p> <p>Divieto di depositi sui bordi. È 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.</p> <p>Provvedere ad un'organizzazione di cantiere che non preveda l'installazione di elementi strategici per le attività immediatamente a valle del versante.</p> <p>Il preposto provvederà alla verifica ispettiva del versante quotidianamente e a seguito di eventi meteorici con dilavamento delle superficie.</p> <p>In caso di evidenti dissesti interrompere immediatamente le lavorazioni o impedirne l'inizio ai piedi del versante. Predisporre un coordinamento con il geologo di cantiere e il CSE per coordinare il da farsi, al fine di dare continuità ai lavori.</p>	<p>In corso d'opera sarà valutata da parte di un geologo l'eventuale necessità di installare delle opere di protezione atte intercettare e trattenere eventuali distacchi di masse che potrebbero compromettere la sicurezza dei lavoratori impegnati nell'area sottostante.</p> <p>Opere provvisoriale e di protezione: per i lavori sottostanti i versanti il rischio di caduta dall'alto di masse deve essere evitato con la realizzazione di adeguate opere provvisoriale e di protezione (barriere paramassi, placcaggi con reti e pannelli fune, ecc.). Le opere provvisoriale e di protezione si possono differenziare sostanzialmente per quanto concerne la loro progettazione, che deve tener conto dei vincoli specifici richiesti dalla presenza del particolare fattore ambientale.</p>
<p>Misure di coordinamento e prescrizioni operative</p>		
<p>È probabile che, all'interno dell'area di cantiere, avvengano contemporaneamente lavorazioni differenti. È ammessa la sovrapposizione temporale ma questa non deve sfociare in interferenze di tipo spaziale. Predisporre nel POS opportuna procedura di monitoraggio e comunicazione al CSE.</p>		
<p>Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto</p>	<p><input type="checkbox"/> Stradario della porzione di comune interessata dai lavori</p>	<p><input type="checkbox"/> Tavole di progetto</p>

5.1.10 Piogge intense

Scelte progettuali ed organizzative: stato attuale dell'area di intervento	Procedure	Misure preventive e protettive
<p>I lavori relativi all'esecuzione delle opere di imbocco si svolgeranno all'aperto o al chiuso con accessibilità fortemente</p>	<p>Il preposto al cantiere dovrà completare un registro delle condizioni meteo e dei livelli idrometrici a lago e nei corsi d'acqua. Dovrà altresì verificare</p>	<p>Come riportato nel paragrafo successivo sono previsti sistemi di salvataggio.</p> <p>Resta il divieto di lavorare in tempo di pioggia o previsione dello stesso,</p>

<p>condizionata dalle condizioni climatiche/idrometriche esterne.</p>	<p>con anticipo le condizioni climatologiche dei giorni successivi al fine di organizzare il cantiere in sicurezza. Non sarà ammesso lavorare nei giorni di pioggia e nei giorni in cui le condizioni di Lago e reticolo Fluviale in piena. Resta facoltà del CSE concordare aree di attività isolate in tempo asciutto non condizionate dai livelli di piena di corpi idrici locali, opportunamente controllate per dare continuità alle lavorazioni. Durante le lavorazioni è necessario: attenersi alle istruzioni del responsabile per la sequenza operativa delle lavorazioni</p>	<p>in corrispondenza di deflussi o livelli idrometrici del lago in piena.</p>
<p>Misure di coordinamento e prescrizioni operative</p>		
<p>È probabile che, all'interno dell'area di cantiere, avvengano contemporaneamente lavorazioni differenti. È ammessa la sovrapposizione temporale ma questa non deve sfociare in interferenze di tipo spaziale. Inserire nel POS la procedura di verifica del meteo e delle grandezze idrauliche (livelli) di lago e fiumi, descrivendo il registro e le modalità di controllo (siti di riferimento, ecc.). Il documento dovrà restare a continua disposizione del CSE.</p>		
<p>Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto</p>	<p><input type="checkbox"/> Stradario della porzione di comune interessata dai lavori</p>	<p><input type="checkbox"/> Tavole di progetto</p>

5.1.11 Lago d'Idro e alvei fluviali

<p>Scelte progettuali ed organizzative: stato attuale dell'area di intervento</p>	<p>Procedure</p>	<p>Misure preventive e protettive</p>
<p>I lavori relativi all'esecuzione delle opere di imbocco si svolgeranno in prossimità della riva del lago. Alcuni degli interventi potranno essere eseguiti da pontone. I lavori relativi all'esecuzione della parte terminale del canale di restituzione si svolgeranno nella zona spondale attigua all'alveo fluviale ed in parte interesseranno direttamente l'alveo stesso (sistemazioni con massi ciclopici). I lavori relativi all'esecuzione della nuova traversa e quelli per l'adeguamento della traversa esistente si svolgeranno prevalentemente all'interno dell'alveo ed in parte nelle fasce arginali.</p>	<p>Il preposto al cantiere dovrà completare un registro delle condizioni meteo e dei livelli idrometrici a lago e nei corsi d'acqua. Dovrà altresì verificare con anticipo le condizioni climatologiche dei giorni successivi al fine di organizzare il cantiere in sicurezza. Non sarà ammesso lavorare nei giorni di pioggia e nei giorni in cui le condizioni di Lago e reticolo Fluviale in piena. Resta facoltà del CSE concordare aree di attività isolate in tempo asciutto non condizionate dai livelli di piena di corpi idrici locali, opportunamente controllate per dare continuità alle lavorazioni. Durante le lavorazioni è necessario: attenersi alle istruzioni</p>	<p>Attività nei pressi di corsi d'acqua o bacini di profondità < 1,5 m È presente il rischio di annegamento per le lavorazioni svolte in prossimità di corsi d'acqua o bacini (rischio aggiuntivo), di qualsiasi profondità o all'interno degli stessi, di profondità inferiore a m 1,50. Dovrà essere sempre presente nell'area dei lavori, posizionato all'interno di uno dei mezzi o in altro luogo costantemente presidiato, la dotazione di pronto soccorso, che dovrà essere integrata da un salvagente anulare di tipo approvato ai sensi del D.M. Ministero dei Trasporti e Navigazione 29 settembre 1999 n. 35, saldamente collegato ad una sagola di lunghezza 20 metri. Il</p>

	<p>del responsabile per la sequenza operativa di posizionamento, le attrezzature installate a bordo del pontone sono utilizzate solamente da addetti adeguatamente formati all'uso delle stesse, lo stoccaggio di materiali a bordo del pontone è consentito esclusivamente per il materiale strettamente necessario alle lavorazioni, il materiale stoccato dovrà essere opportunamente assicurato per evitare eventuali scivolamenti o movimenti pericolosi, segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.</p>	<p>salvagente dovrà essere appeso in posizione ben visibile e raggiungibile. Il POS dell'impresa affidataria dovrà prevedere, all'interno del capitolo per la gestione delle emergenze, una procedura specifica per il rischio di annegamento (predisposizione di salvagente anulare), nel caso che il corso d'acqua sia guadabile a piedi o utilizzando dei mezzi di trasporto, che ci sia la presenza isolata di zone con profondità superiore al metro e che la presenza dei lavoratori nelle aree a rischio non sia costante (per tutto il turno). Le opere di accantieramento devono essere realizzate in aree elevate, all'esterno dell'alveo del fiume, con particolare riguardo ai depositi di carburante e di materiali pericolosi per l'ambiente. All'interno dell'alveo potranno essere posizionate le attrezzature di lavoro strettamente necessarie alle attività lavorative, con l'accortezza di trasportarle all'esterno a fine turno, durante le ore di inattività notturne e per le sospensioni delle attività superiori ad una giornata.</p> <p>Attività all'interno di corsi d'acqua o bacini di profondità > 1,5 m È presente il rischio di annegamento per le lavorazioni svolte all'interno degli alvei di corsi d'acqua o bacini (rischio aggiuntivo), di profondità superiore a m 1,50 Tutti i lavoratori devono indossare DPI (giubbotto salvagente). Le operazioni lavorative dovranno essere svolte da non meno di due persone, sempre presenti contemporaneamente in maniera da potersi assistere vicendevolmente in caso di incidente.</p> <p>Natanti È presente il rischio di annegamento, dovuto all'utilizzo di natanti o allo svolgimento di attività in corrispondenza della sponda del lago. Tale rischio è considerato specifico delle attività di impresa, e pertanto si rimanda al POS per i criteri di gestione dello stesso. Verificare l'idoneità delle attrezzature per la trattenuta del lavoratore su pontone.</p> <p>Alvei di corsi d'acqua di portata rilevante (modalità stabilite all'interno del progetto)</p>
--	--	---

		<p>È presente il rischio di annegamento, dovuto allo svolgimento di attività all'interno di alvei di corsi d'acqua dalla portata rilevante. Il progetto prevede ture e by-pass per lo svolgimento delle attività lavorative.</p> <p>Ovunque Per i lavori in prossimità di alvei fluviali, ma che non interessano direttamente questi ultimi, il rischio di caduta in acqua deve essere evitato con procedure di sicurezza analoghe a quelle previste per la caduta al suolo, ad esempio mediante la realizzazione di adeguate opere provvisorie e di protezione (solidi parapetti con arresto al piede). Le opere provvisorie e di protezione si possono differenziare sostanzialmente per quanto concerne la loro progettazione, che deve tener conto dei vincoli specifici richiesti dalla presenza del particolare fattore ambientale</p>
<p>Misure di coordinamento e prescrizioni operative</p>		
<p>È probabile che, all'interno dell'area di cantiere, avvengano contemporaneamente lavorazioni differenti. È ammessa la sovrapposizione temporale ma questa non deve sfociare in interferenze di tipo spaziale. Inserire nel POS la procedura di verifica del meteo e delle grandezze idrauliche (livelli) di lago e fiumi, descrivendo il registro e le modalità di controllo (siti di riferimento, ecc.). Il documento dovrà restare a continua disposizione del CSE.</p>		
<p>Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto</p>	<p><input type="checkbox"/> Stradario della porzione di comune interessata dai lavori</p>	<p><input type="checkbox"/> Tavole di progetto</p>
<p></p>		

5.2 Presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere

Le opere per definizione delle stesse sono spazialmente dislocate in diversi luoghi del Comune di Idro e Lavenone.

I terminali della nuova galleria si collocano in aree isolate da contesti urbani consolidati e sono tuttavia prossimi a poche residenze e alla SS 237: il contesto in cui si inseriscono determina elementi esterni potenzialmente interferenti con le lavorazioni, analogamente i terminali della galleria degli agricoltori.

Nella parte intermedia delle gallerie il contesto esterno è quello prettamente geologico e difficilmente correlabile al contesto superficiale: le profondità di lavoro sono tali da rendere le gallerie sostanzialmente indifferenti alle attività di superficie che saranno comunque monitorate nel periodo dei lavori per verificarne la compatibilità con i lavori in sotterraneo.

Infine i lavori di riqualificazione della traversa sul fiume Chiese sono fortemente correlati ai regimi di deflusso dell'asta fluviale, che si inserisce nel contesto urbano consolidato anche a carattere produttivo.

Si evidenzia che non sono previste ad oggi interferenze spaziali con altri cantieri in loco e/o manutenzioni ordinarie da parte di altre ditte alla centrale durante i lavori: qualora in fase di

consegna dei lavori o durante la vita del cantiere dovessero emergere condizioni diverse il CSE provvederà ad un aggiornamento delle procedure di sicurezza e coordinamento tra i cantieri.

5.2.1 Insediamenti produttivi/residenziali

Figura 2 – Immagine area traversa



Scelte progettuali ed organizzative: stato attuale dell'area di intervento	Procedure	Misure preventive e protettive
<p>I lavori relativi all'esecuzione delle opere di realizzazione della nuova traversa e riqualificazione della tratta fluviale in esame sono prossimi alla zona industriale di Idro e quindi di fatto interferenti con la viabilità locale, gestione accessi/uscite dal cantiere e occupazioni temporanee. Si aggiunge la zona di sbocco della nuova galleria prossima a un piccolo centro residenziale (poche unità abitative) che sono per prossimità soggetti interferenti al cantiere.</p>	<p>Formare il personale sulla viabilità d'accesso alle aree di cantiere. Verificare all'inizio del cantiere la necessità ed i vincoli di orario dell'area produttiva in modo da distribuire gli approvvigionamenti al cantiere in orari meno trafficati minimizzando l'interferenza con i mezzi di lavoro locali. Prevedere un cantiere e una viabilità alternativa che garantisca il servizio alle aziende locali attraverso sedi stradali lontane dal cantiere. Idem per i contesti urbani o scarsamente residenziali.</p>	<p>Seguire tutte le specifiche del PSC e del POS ai fini della predisposizione dei siti prima della realizzazione delle indagini. Il POS deve avere una specifica parte dedicata al calcolo dei mezzi e alle aree di deposito da adottare.</p>
<p>Misure di coordinamento e prescrizioni operative</p>		
<p>È probabile che, all'interno dell'area di cantiere, avvengano contemporaneamente lavorazioni differenti. È ammessa la sovrapposizione temporale ma questa non deve sfociare in interferenze di tipo spaziale. Inserire nel POS la procedura di coordinamento con le attività locali e il sistema di registrazione dei suddetti coordinamenti.</p>		
<p>Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto</p>	<p><input type="checkbox"/> Stradario della porzione di comune interessata dai lavori</p>	<p><input type="checkbox"/> Tavole di progetto</p>

--

5.2.2 Strade

Scelte progettuali ed organizzative: stato attuale dell'area di intervento	Procedure	Misure preventive e protettive
<p>Le opere di imbocco ed un tratto della galleria sono realizzati con interferenza dell'attuale ex strada statale 237</p> <p>A tale riguardo il progetto prevede l'esecuzione di appropriati interventi di deviazione dell'attuale sede stradale lungo un tracciato provvisorio che minimizza l'interferenza con le opere di realizzazione della camera di imbocco.</p> <p>Al termine dei lavori idraulici, si procede al ripristino della sede stradale sull'originario tracciato. Inoltre le attività di cantiere prevedono l'aumento del traffico locale per l'approvvigionamento di mezzi e materiali, con utilizzo della pubblica viabilità.</p>	<p>Formare il personale sulla viabilità d'accesso alle aree di cantiere. Verificare all'inizio del cantiere la necessità ed i vincoli di orario dell'area produttiva in modo da distribuire gli approvvigionamenti al cantiere in orari meno trafficati minimizzando l'interferenza con i mezzi di lavoro locali.</p> <p>Prevedere un cantiere e una viabilità alternativa che garantisca il servizio alle aziende locali attraverso sedi stradali lontane dal cantiere.</p> <p>Idem per i contesti urbani o scarsamente residenziali.</p> <p>Si prevede la deviazione di una parte della ex SS 237.</p>	<p>Per i lavori in prossimità di manufatti, anche in configurazione provvisoria, il possibile rischio d'urto da parte di mezzi d'opera (gru, autocarri, ecc), deve essere evitato mediante opportune delimitazioni, rinforzate con elementi new jersey o opere provvisoriale e di protezione. Le misure si possono differenziare sostanzialmente per quanto concerne la loro progettazione, che deve tener conto dei vincoli specifici richiesti dalla presenza del particolare fattore ambientale. Utilizzo opportuni DPI.</p> <p>Seguire tutte le specifiche del PSC e del POS ai fini della predisposizione dei siti prima della realizzazione delle indagini. Il POS deve avere una specifica parte dedicata al calcolo dei mezzi e alle aree di deposito da adottare.</p>
<p>Misure di coordinamento e prescrizioni operative</p>		
<p>È probabile che, all'interno dell'area di cantiere, avvengano contemporaneamente lavorazioni differenti. È ammessa la sovrapposizione temporale ma questa non deve sfociare in interferenze di tipo spaziale.</p> <p>Porre in campo un coordinamento con ANAS la definizione della segnaletica e della delimitazione da predisporre in corrispondenza della zona prossima al tracciato provvisorio della ex SS 237/SP BS 237</p>		
<p>Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto</p>	<p><input type="checkbox"/> Stradario della porzione di comune interessata dai lavori</p>	<p><input type="checkbox"/> Tavole di progetto</p>

5.2.3 Caduta materiali dall'alto e instabilità di versante

Scelte progettuali ed organizzative: stato attuale dell'area di intervento	Procedure	Misure preventive e protettive
<p>L'area di cantiere per l'esecuzione delle opere di imbocco è sovrastata da un ripido versante. In corso d'opera sarà valutata da parte di un geologo l'eventuale necessità di installare delle opere di protezione atte intercettare e</p>	<p>Porre in campo un monitoraggio della stabilità di versante al fine di verificare all'inizio dei lavori e durante il procedere degli stessi la necessità di installare opere di protezione.</p>	<p>In corso d'opera sarà valutata da parte di un geologo l'eventuale necessità di installare delle opere di protezione atte intercettare e trattenere eventuali distacchi di masse che potrebbero compromettere la sicurezza dei</p>

<p>trattenere eventuali distacchi di masse che potrebbero compromettere la sicurezza dei lavoratori impegnati nell'area sottostante.</p>	<p>Divieto di depositi sui bordi. È 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. Provvedere ad un'organizzazione di cantiere che non preveda l'installazione di elementi strategici per le attività immediatamente a valle del versante. Il preposto provvederà alla verifica ispettiva del versante quotidianamente e a seguito di eventi meteorici con dilavamento delle superficie. In caso di evidenti dissesti interrompere immediatamente le lavorazioni o impedirne l'inizio ai piedi del versante. Predisporre un coordinamento con il geologo di cantiere e il CSE per coordinare il da farsi, al fine di dare continuità ai lavori.</p>	<p>lavoratori impegnati nell'area sottostante. Opere provvisionali e di protezione: per i lavori sottostanti i versanti il rischio di caduta dall'alto di masse deve essere evitato con la realizzazione di adeguate opere provvisionali e di protezione (barriere paramassi, placcaggi con reti e pannelli fune, ecc.). Le opere provvisionali e di protezione si possono differenziare sostanzialmente per quanto concerne la loro progettazione, che deve tener conto dei vincoli specifici richiesti dalla presenza del particolare fattore ambientale.</p>
<p>Misure di coordinamento e prescrizioni operative</p>		
<p>È probabile che, all'interno dell'area di cantiere, avvengano contemporaneamente lavorazioni differenti. È ammessa la sovrapposizione temporale ma questa non deve sfociare in interferenze di tipo spaziale. Predisporre nel POS opportuna procedura di monitoraggio e comunicazione al CSE.</p>		
<p>Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto</p>	<p><input type="checkbox"/> Stradario della porzione di comune interessata dai lavori</p>	<p><input type="checkbox"/> Tavole di progetto</p>

5.2.4 Rumore

I cantieri si inseriscono in contesti in parte isolati ed in parte in contesti urbani consolidati. La rumorosità del contesto è compatibile al regime di cantiere, senza imporre dall'esterno particolari necessità. Non sono presenti particolari sorgenti di rumore (es. aeroporti) che determinano la necessità di prevedere mitigazioni a tutela del cantiere.

5.2.5 Piogge intense e acque di dilavamento

<p>Scelte progettuali ed organizzative: stato attuale dell'area di intervento</p>	<p>Procedure</p>	<p>Misure preventive e protettive</p>
<p>I lavori relativi all'esecuzione delle opere di imbocco si svolgeranno all'aperto o al chiuso con accessibilità fortemente condizionata dalle condizioni climatiche/idrometriche esterne.</p>	<p>Il preposto al cantiere dovrà completare un registro delle condizioni meteo e dei livelli idrometrici a lago e nei corsi d'acqua. Dovrà altresì verificare con anticipo le condizioni climatologiche dei giorni successivi al fine di organizzare il cantiere in sicurezza.</p>	<p>Come riportato nel paragrafo successivo sono previsti sistemi di salvataggio. Resta il divieto di lavorare in tempo di pioggia o previsione dello stesso, in corrispondenza di deflussi o livelli idrometrici del lago in piena.</p>

	<p>Non sarà ammesso lavorare nei giorni di pioggia e nei giorni in cui le condizioni di Lago e reticolo Fluviale in piena. Resta facoltà del CSE concordare aree di attività isolate in tempo asciutto non condizionate dai livelli di piena di corpi idrici locali, opportunamente controllate per dare continuità alle lavorazioni.</p> <p>Durante le lavorazioni è necessario: attenersi alle istruzioni del responsabile per la sequenza operativa delle lavorazioni</p>	
<p>Misure di coordinamento e prescrizioni operative</p>		
<p>È probabile che, all'interno dell'area di cantiere, avvengano contemporaneamente lavorazioni differenti. È ammessa la sovrapposizione temporale ma questa non deve sfociare in interferenze di tipo spaziale. Inserire nel POS la procedura di verifica del meteo e delle grandezze idrauliche (livelli) di lago e fiumi, descrivendo il registro e le modalità di controllo (siti di riferimento, ecc.). Il documento dovrà restare a continua disposizione del CSE.</p>		
<p>Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto</p>	<p><input type="checkbox"/> Stradario della porzione di comune interessata dai lavori</p>	<p><input type="checkbox"/> Tavole di progetto</p>

5.2.6 Livello lago Idro e livelli del Fiume Chiese

<p>Scelte progettuali ed organizzative: stato attuale dell'area di intervento</p>	<p>Procedure</p>	<p>Misure preventive e protettive</p>
<p>I lavori relativi all'esecuzione delle opere di imbocco si svolgeranno in prossimità della riva del lago. Alcuni degli interventi potranno essere eseguiti da pontone.</p> <p>I lavori relativi all'esecuzione della parte terminale del canale di restituzione si svolgeranno nella zona spondale attigua all'alveo fluviale ed in parte interesseranno direttamente l'alveo stesso (sistemazioni con massi ciclopici).</p> <p>I lavori relativi all'esecuzione della nuova traversa e quelli per l'adeguamento della traversa esistente si svolgeranno prevalentemente all'interno dell'alveo ed in parte nelle fasce arginali.</p>	<p>Il preposto al cantiere dovrà completare un registro delle condizioni meteo e dei livelli idrometrici a lago e nei corsi d'acqua. Dovrà altresì verificare con anticipo le condizioni climatiche dei giorni successivi al fine di organizzare il cantiere in sicurezza.</p> <p>Non sarà ammesso lavorare nei giorni di pioggia e nei giorni in cui le condizioni di Lago e reticolo Fluviale in piena. Resta facoltà del CSE concordare aree di attività isolate in tempo asciutto non condizionate dai livelli di piena di corpi idrici locali, opportunamente controllate per dare continuità alle lavorazioni.</p> <p>Durante le lavorazioni è necessario: attenersi alle istruzioni del responsabile per la sequenza operativa di posizionamento, le attrezzature installate a bordo del pontone sono utilizzate solamente</p>	<p>Attività nei pressi di corsi d'acqua o bacini di profondità < 1,5 m</p> <p>È presente il rischio di annegamento per le lavorazioni svolte in prossimità di corsi d'acqua o bacini (rischio aggiuntivo), di qualsiasi profondità o all'interno degli stessi, di profondità inferiore a m 1,50.</p> <p>Dovrà essere sempre presente nell'area dei lavori, posizionato all'interno di uno dei mezzi o in altro luogo costantemente presidiato, la dotazione di pronto soccorso, che dovrà essere integrata da un salvagente anulare di tipo approvato ai sensi del D.M. Ministero dei Trasporti e Navigazione 29 settembre 1999 n. 35, saldamente collegato ad una sagola di lunghezza 20 metri. Il salvagente dovrà essere appeso in posizione ben visibile e raggiungibile. Il POS dell'impresa affidataria dovrà prevedere,</p>

	<p>da addetti adeguatamente formati all'uso delle stesse, lo stoccaggio di materiali a bordo del pontone è consentito esclusivamente per il materiale strettamente necessario alle lavorazioni, il materiale stoccato dovrà essere opportunamente assicurato per evitare eventuali scivolamenti o movimenti pericolosi, segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.</p>	<p>all'interno del capitolo per la gestione delle emergenze, una procedura specifica per il rischio di annegamento (predisposizione di salvagente anulare), nel caso che il corso d'acqua sia guadabile a piedi o utilizzando dei mezzi di trasporto, che ci sia la presenza isolata di zone con profondità superiore al metro e che la presenza dei lavoratori nelle aree a rischio non sia costante (per tutto il turno). Le opere di accantieramento devono essere realizzate in aree elevate, all'esterno dell'alveo del fiume, con particolare riguardo ai depositi di carburante e di materiali pericolosi per l'ambiente. All'interno dell'alveo potranno essere posizionate le attrezzature di lavoro strettamente necessarie alle attività lavorative, con l'accortezza di trasportarle all'esterno a fine turno, durante le ore di inattività notturne e per le sospensioni delle attività superiori ad una giornata.</p> <p>Attività all'interno di corsi d'acqua o bacini di profondità > 1,5 m È presente il rischio di annegamento per le lavorazioni svolte all'interno degli alvei di corsi d'acqua o bacini (rischio aggiuntivo), di profondità superiore a m 1,50 Tutti i lavoratori devono indossare DPI (giubbotto salvagente). Le operazioni lavorative dovranno essere svolte da non meno di due persone, sempre presenti contemporaneamente in maniera da potersi assistere vicendevolmente in caso di incidente.</p> <p>Natanti È presente il rischio di annegamento, dovuto all'utilizzo di natanti o allo svolgimento di attività in corrispondenza della sponda del lago. Tale rischio è considerato specifico delle attività di impresa, e pertanto si rimanda al POS per i criteri di gestione dello stesso. Verificare l'idoneità delle attrezzature per la trattenuta del lavoratore su pontone.</p> <p>Alvei di corsi d'acqua di portata rilevante (modalità stabilite all'interno del progetto) È presente il rischio di annegamento, dovuto allo svolgimento di attività all'interno di alvei di corsi d'acqua dalla portata rilevante. Il progetto prevede tute e</p>
--	---	--

		<p>by-pass per lo svolgimento delle attività lavorative.</p> <p>Ovunque Per i lavori in prossimità di alvei fluviali, ma che non interessano direttamente questi ultimi, il rischio di caduta in acqua deve essere evitato con procedure di sicurezza analoghe a quelle previste per la caduta al suolo, ad esempio mediante la realizzazione di adeguate opere provvisorie e di protezione (solidi parapetti con arresto al piede). Le opere provvisorie e di protezione si possono differenziare sostanzialmente per quanto concerne la loro progettazione, che deve tener conto dei vincoli specifici richiesti dalla presenza del particolare fattore ambientale</p>
<p>Misure di coordinamento e prescrizioni operative</p>		
<p>È probabile che, all'interno dell'area di cantiere, avvengano contemporaneamente lavorazioni differenti. È ammessa la sovrapposizione temporale ma questa non deve sfociare in interferenze di tipo spaziale. Inserire nel POS la procedura di verifica del meteo e delle grandezze idrauliche (livelli) di lago e fiumi, descrivendo il registro e le modalità di controllo (siti di riferimento, ecc.). Il documento dovrà restare a continua disposizione del CSE.</p>		
<p>Tavole e disegni tecnici esplicativi di progetto</p>	<p><input type="checkbox"/> Stradario della porzione di comune interessata dai lavori</p>	<p><input type="checkbox"/> Tavole di progetto</p>

5.3 Rischi derivanti dalle lavorazioni di cantiere verso l'area esterna

Le singole lavorazioni, per natura e ubicazione, non dovrebbero comportare rischi verso l'esterno fatta eccezione il rischio di rumore/polveri derivanti dall'utilizzo delle macchine durante l'intervento e dal traffico veicolare in ingresso/uscita.

Le opere per definizione delle stesse sono spazialmente dislocate in diversi luoghi del Comune di Idro e Lavenone. Le lavorazioni impattano sui soggetti esterni al cantiere del contesto per le esigenze fisiologicamente legate alla presenza del cantiere stesso:

- Impatto in termini di rumore, vibrazioni e polveri;
- Impatto in termini di maggior numero di mezzi (operatori, di approvvigionamento e di avvicinamento) sulla viabilità locale;
- Presenza di aree delimitate con lavorazioni e personale ordinariamente non presente data dalla temporaneità del cantiere e i cui impatti hanno termine a fine cantiere.

Di seguito si riportano i rischi e le procedure per minimizzare l'interferenza e le conseguenze del cantiere verso il contesto esterno.

Si evidenzia che non sono previste ad oggi interferenze spaziali con altri cantieri in loco e/o manutenzioni ordinarie da parte di altre ditte alla centrale durante i lavori: qualora in fase di consegna dei lavori o durante la vita del cantiere dovessero emergere condizioni diverse il CSE provvederà ad un aggiornamento delle procedure di sicurezza e coordinamento tra i cantieri.

5.3.1 Insediamenti produttivi/residenziali

Scelte progettuali ed organizzative: stato attuale dell'area di intervento	Procedure	Misure preventive e protettive
<p>I lavori relativi all'esecuzione delle opere di realizzazione della nuova traversa e riqualificazione della tratta fluviale in esame sono prossimi alla zona industriale di Idro e quindi di fatto interferenti con la viabilità locale, gestione accessi/uscite dal cantiere e occupazioni temporanee. Si aggiunge la zona di sbocco della nuova galleria prossima a un piccolo centro residenziale (poche unità abitative) che sono per prossimità soggetti interferenti al cantiere.</p>	<p>Formare il personale sulla viabilità d'accesso alle aree di cantiere. Verificare all'inizio del cantiere la necessità ed i vincoli di orario dell'area produttiva in modo da distribuire gli approvvigionamenti al cantiere in orari meno trafficati minimizzando l'interferenza con i mezzi di lavoro locali. Prevedere un cantiere e una viabilità alternativa che garantisca il servizio alle aziende locali attraverso sedi stradali lontane dal cantiere. Idem per i contesti urbani o scarsamente residenziali.</p>	<p>Seguire tutte le specifiche del PSC e del POS ai fini della predisposizione dei siti prima della realizzazione delle indagini. Il POS deve avere una specifica parte dedicata al calcolo dei mezzi e alle aree di deposito da adottare.</p>
<p>Misure di coordinamento e prescrizioni operative</p>		
<p>È probabile che, all'interno dell'area di cantiere, avvengano contemporaneamente lavorazioni differenti. È ammessa la sovrapposizione temporale ma questa non deve sfociare in interferenze di tipo spaziale. Inserire nel POS la procedura di coordinamento con le attività locali e il sistema di registrazione dei suddetti coordinamenti.</p>		
<p>Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto</p>	<p><input type="checkbox"/> Stradario della porzione di comune interessata dai lavori</p>	<p><input type="checkbox"/> Tavole di progetto</p>

5.3.2 Strade

Scelte progettuali ed organizzative: stato attuale dell'area di intervento	Procedure	Misure preventive e protettive
<p>Le opere di imbocco ed un tratto della galleria sono realizzati con interferenza dell'attuale ex strada statale 237. A tale riguardo il progetto prevede l'esecuzione di appropriati interventi di deviazione dell'attuale sede stradale lungo un tracciato provvisorio che minimizza l'interferenza con le opere di realizzazione della camera di imbocco. Al termine dei lavori idraulici, si procede al ripristino della sede stradale sull'originario tracciato. Inoltre le attività di cantiere prevedono l'aumento del traffico locale per l'approvvigionamento di</p>	<p>Formare il personale sulla viabilità d'accesso alle aree di cantiere. Verificare all'inizio del cantiere la necessità ed i vincoli di orario dell'area produttiva in modo da distribuire gli approvvigionamenti al cantiere in orari meno trafficati minimizzando l'interferenza con i mezzi di lavoro locali. Prevedere un cantiere e una viabilità alternativa che garantisca il servizio alle aziende locali attraverso sedi stradali lontane dal cantiere. Idem per i contesti urbani o scarsamente residenziali. Si prevede la deviazione di una parte della ex SS 237.</p>	<p>Per i lavori in prossimità di manufatti, anche in configurazione provvisoria, il possibile rischio d'urto da parte di mezzi d'opera (gru, autocarri, ecc), deve essere evitato mediante opportune delimitazioni, rinforzate con elementi new jersey o opere provvisoriale e di protezione. Le misure si possono differenziare sostanzialmente per quanto concerne la loro progettazione, che deve tener conto dei vincoli specifici richiesti dalla presenza del particolare fattore ambientale. Utilizzo opportuni DPI. Seguire tutte le specifiche del PSC e del POS ai fini della</p>

mezzi e materiali, con utilizzo della pubblica viabilità.		predisposizione dei siti prima della realizzazione delle indagini. Il POS deve avere una specifica parte dedicata al calcolo dei mezzi e alle aree di deposito da adottare.
Misure di coordinamento e prescrizioni operative		
È probabile che, all'interno dell'area di cantiere, avvengano contemporaneamente lavorazioni differenti. È ammessa la sovrapposizione temporale ma questa non deve sfociare in interferenze di tipo spaziale. Porre in campo un coordinamento con ANAS la definizione della segnaletica e della delimitazione da predisporre in corrispondenza della zona prossima al tracciato provvisorio della ex SS 237/SP BS 237		
Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto	<input type="checkbox"/> Stradario della porzione di comune interessata dai lavori	<input type="checkbox"/> Tavole di progetto

5.3.3 Altri Cantieri

Si evidenzia che non sono previste ad oggi interferenze spaziali con altri cantieri in loco e/o manutenzioni ordinarie da parte di altre ditte alla centrale durante i lavori: qualora in fase di consegna dei lavori o durante la vita del cantiere dovessero emergere condizioni diverse il CSE provvederà ad un aggiornamento delle procedure di sicurezza e coordinamento tra i cantieri.

5.3.4 Caduta materiali dall'alto

Scelte progettuali ed organizzative: stato attuale dell'area di intervento	Procedure	Misure preventive e protettive
L'intervento prevede la movimentazione dei materiali anche ad altezze anche superiori i 2 m.	Si rimanda alle lavorazioni il dettaglio delle procedure	Si rimanda alle lavorazioni il dettaglio delle misure preventive e protettive
Misure di coordinamento e prescrizioni operative		
È probabile che, all'interno dell'area di cantiere, avvengano contemporaneamente lavorazioni differenti. È ammessa la sovrapposizione temporale ma questa non deve sfociare in interferenze di tipo spaziale.		
Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto	<input type="checkbox"/> Stradario della porzione di comune interessata dai lavori	<input type="checkbox"/> Tavole di progetto

5.3.5 Rumore

Scelte progettuali ed organizzative: stato attuale dell'area di intervento	Procedure	Misure preventive e protettive
L'intervento prevede l'utilizzo di macchine operatrici e per la formazione della galleria di sistemi di perforazione con esplosivo.	Utilizzare macchine operatrici e attrezzature in ottimo stato di servizio e marchiate CE.	Utilizzare macchine operatrici e attrezzature in ottimo stato di servizio e marchiate CE.

	Si rimanda alle lavorazioni il dettaglio delle procedure	Si rimanda alle lavorazioni il dettaglio delle misure preventive e protettive
Misure di coordinamento e prescrizioni operative		
È probabile che, all'interno dell'area di cantiere, avvengano contemporaneamente lavorazioni differenti. È ammessa la sovrapposizione temporale ma questa non deve sfociare in interferenze di tipo spaziale. Eventuali regimi di rumore non compatibili con quanto previsto dalla zonizzazione acustica dei Comuni devono essere autorizzati dal Sindaco.		
Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto	<input type="checkbox"/> Stradario della porzione di comune interessata dai lavori	<input type="checkbox"/> Tavole di progetto

5.3.6 Alterazione qualità delle acque fluenti

Scelte progettuali ed organizzative: stato attuale dell'area di intervento	Procedure	Misure preventive e protettive
L'intervento prevede l'interazione con l'emissario Chiese in occasione dei lavori di realizzazione dello sbocco della nuova galleria e ancor di più dalle opere di adeguamento della traversa fluviale oggi inadeguata.	Le lavorazioni sono svolte in asciutta con deviazione o isolamento delle zone di deflusso dall'area delle lavorazioni al fine da non creare interazione. La mancata interazione induce un mancato condizionamento della qualità delle acque fluenti. Per maggiori dettagli si rimanda ai successivi paragrafi.	Le lavorazioni devono essere svolte in asciutta, oltre che in tempo asciutto e devono essere discendenti dalla formazione di sistemi di by-pass. Eliminando il contatto delle lavorazioni da i deflussi continui si minimizzano le possibilità di condizionamento. Per maggiori dettagli si rimanda ai successivi paragrafi.
Misure di coordinamento e prescrizioni operative		
È probabile che, all'interno dell'area di cantiere, avvengano contemporaneamente lavorazioni differenti. È ammessa la sovrapposizione temporale ma questa non deve sfociare in interferenze di tipo spaziale.		
Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto	<input type="checkbox"/> Stradario della porzione di comune interessata dai lavori	<input type="checkbox"/> Tavole di progetto

5.3.7 Alterazioni della qualità dell'aria – formazione di polveri

Scelte progettuali ed organizzative: stato attuale dell'area di intervento	Procedure	Misure preventive e protettive
L'intervento prevede la formazione di polveri e alterazione dell'aria in virtù dell'evolversi delle opere di movimento terra e di realizzazione della nuova galleria per mezzo di sistema esplosivo.	Tutte le aree in cui vi sono lavorazioni che prevedono la generazione di polveri devono essere opportunamente delimitate. Le aree con lavorazione attiva che genera polveri non compatibili con la presenza umana (sistema esplosivo) deve essere procedurato in tempi e modi da	La delimitazione delle aree "condizionate" dalle lavorazioni che generano polveri. I sistemi di ricambio d'aria forzata riportano la salubrità dei luoghi prima dell'ingresso degli operatori comunque provvisti di opportuni DPI. Si prevedono in caso di necessità locali sistemi di "bagnatura" delle aree polverose, soprattutto durante

	scandire le lavorazioni in assenza di personale.	movimenti terra prossimi a soggetti vulnerabili (case e/o aziende produttive e/o terziarie) a tutela del contesto esterno ma prossimo al cantiere.
Misure di coordinamento e prescrizioni operative		
È probabile che, all'interno dell'area di cantiere, avvengano contemporaneamente lavorazioni differenti. È ammessa la sovrapposizione temporale ma questa non deve sfociare in interferenze di tipo spaziale.		
Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto	<input type="checkbox"/> Stradario della porzione di comune interessata dai lavori	<input type="checkbox"/> Tavole di progetto

5.4 Cenni sullo smaltimento amianto

L'Italia ha recepito la direttiva europea sulle discariche 1999/31/CE con il D.Lgs. n. 36 del 13 gennaio 2003, attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti (pubblicato nel Supplemento Ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 59 del 12 marzo 2003). Successivamente è stato emanato il Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio 13 marzo 2003, Criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica (pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 67 del 21 marzo 2003). Entrambi i Decreti hanno introdotto nuove norme sullo smaltimento dell'amianto.

Il D.Lgs. n. 36 del 13 gennaio 2003, entrato in vigore il 27 marzo 2003, classifica le discariche nelle seguenti tre categorie: per rifiuti inerti, per rifiuti non pericolosi e per rifiuti pericolosi.

Il D.M. 13 marzo 2003 stabilisce che i rifiuti di amianto o contenenti amianto possono essere conferiti nelle seguenti tipologie di discarica: discarica per rifiuti pericolosi, dedicata o dotata di cella dedicata, discarica per rifiuti non pericolosi, dedicata o dotata di cella monodedicata, nella quale possono essere conferiti sia i rifiuti individuati dal codice CER, Catalogo Europeo Rifiuti, 170605 (materiali da costruzione contenenti amianto, come ad esempio il cemento amianto e il vinyl amianto) sia le altre tipologie di rifiuti contenenti amianto, purché sottoposti a processi di trattamento finalizzati al contenimento del potenziale inquinante.

Come stabilito dal D.M. 13 marzo 2003, nelle discariche per rifiuti non pericolosi possono essere smaltiti i materiali edili contenenti amianto legati in matrici cementizie o resinoidi (codice CER 170605), senza essere sottoposti a prove.

Inoltre, i rifiuti contenenti amianto diversi dai su indicati materiali da costruzione, vale a dire con codice CER diverso da 170605, possono essere conferiti nelle discariche per rifiuti non pericolosi soltanto se sono stati sottoposti a processi di trattamento finalizzati al contenimento del potenziale inquinante.

All'introduzione della regolamentazione della gestione dell'amianto secondo quanto sopra introdotto, è seguito negli anni una proliferazione di regolamenti e leggi sempre più dettagliate, sia in campo comunitario che nazionale che regionale.

Per maggiori dettagli si rimanda al sito regionale:

<https://www.regione.lombardia.it/wps/portal/istituzionale/HP/DettaglioServizio/servizi-e-informazioni/Enti-e-Operatori/sistema-welfare/Tutela-e-sicurezza-del-cittadino-lavoratore-e-consumatore/piano-regionale-amianto-flussi-informativi-bonifica-manufatti/piano-regionale-amianto-flussi-informativi-bonifica-manufatti>

5.5 Valutazione rinvenimenti ordigni bellici inesplosi

L'area di cantiere prevede la manomissione del suolo a profondità compatibili con il rinvenimento ordigni bellici inesplosi. Da una rapida ricerca si evidenzia che il lago d'Idro è caratterizzato dalla

presenza di costruzioni militari strategiche per i conflitti mondiali, a titolo d'esempio si nomina il forte di Valledrane in Valle Sabbia.

A corredo della dimostrata strategicità del luogo, nella ricerca svolta per la caratterizzazione locale si ritrova una bibliografia di articoli e informazioni su bonifiche di ordigni bellici, tra cui spicca nell'ultimo decennio quello della zona industriale di Idro, in località Arca.

Per quanto sopra si valuta il rischio di rinvenimento ordigni bellici medio/alto e deve quindi essere prevista una fase preventiva la consegna i lavori di ricerca degli ordigni bellici e bonifica in caso di rinvenimento, a cura di Imprese opportunamente abilitate ed addestrate. L'Impresa specializzata deve essere iscritta ad apposito albo presso il Ministero della Difesa – Segretariato Generale della Difesa e Direzione Nazionale degli Armamenti – Direzione dei Lavori e del Demanio, in conformità a quanto indicato nella legge 1 ottobre 2012, n. 177.

Anche a seguito delle eventuali attività preventive di Bonifica da Ordigni Bellici e della valutazione eseguita, permane il rischio di rinvenimento da ordigni bellici inesplosi durante le attività di scavo, soprattutto negli strati profondi del sottosuolo interessati dalle operazioni di scavo.

I possibili rischi individuati all'interno del cantiere sono:

- esplosione per contatto tra mezzi d'opera, attrezzature ovvero personale operante con ordigni bellici inesplosi e presenti negli strati profondi del sottosuolo interessati dalle operazioni di scavo;
- danni da esplosione per contatto con ordigni bellici inesplosi nei confronti del contesto esterno dell'area di cantiere (argine maestro).
- Le scelte progettuali e organizzative, in caso di possibile rinvenimento di ordigni bellici inesplosi, sono in sintesi:
- le manovre di scavo, soprattutto per profondità superiori i 2 m, dovranno essere eseguite con cura e attenzione alla possibile presenza di oggetti metallici;
- si dovranno interrompere e sospendere cautelativamente tutte le lavorazioni ed avvisare il comando dei Carabinieri competente per il territorio;
- l'area di cantiere andrà evacuata e si attiverà la procedura prevista dal Genio Militare – sezione Bonifica Campi Minati (B.C.M.);
- l'area di rinvenimento dovrà essere delimitata e debitamente recintata al fine di impedire l'accesso al fronte di lavoro interessato dal rinvenimento di ordigni bellici da parte del personale non autorizzato;
- le lavorazioni non potranno riprendere fino all'ultimazione della bonifica e l'interruzione dei lavori non potrà comportare maggiori oneri per il Committente.
- Le relative misure di coordinamento definite in sede di progettazione e predisposizione del PSC sono:
- Le zone da bonificare ed interessate dalle operazioni di Bonifica da Ordigni Bellici dovranno essere recintate e segnalate prima dell'avvio di qualsiasi attività in appalto: sarà cura dell'Impresa Affidataria coordinare, in accordo con le indicazioni del CSE, l'intervento delle Autorità preposte alla BOB in merito alla definizione dei provvedimenti da adottare per la disciplina del transito delle zone interessate dai lavori di bonifica.
- Per tutta la durata dei lavori di Bonifica da Ordigni Bellici (BOB), fino all'avvenuta consegna da parte dell'Impresa Esecutrice di tale attività alla Committenza dei certificati di collaudo e delle attestazioni la corretta esecuzione dei lavori, richiesti a cura e spese del Committente alle autorità militari competenti, è interdetto l'accesso a chiunque alle aree sottoposte a BOB, fatta eccezione per il personale direttamente impiegato allo scopo.

Non sono ammesse, quindi altre lavorazioni in contemporaneità alla BOB o prima della consegna dei certificati e delle attestazioni previste di avvenuta bonifica, da parte di Impresa abilitata.

6 ORGANIZZAZIONE DI CANTIERE

Per ogni elemento dell'analisi vanno indicate:

- a) le scelte progettuali e organizzative;
 - b) le procedure;
 - c) le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro;
 - d) le misure di coordinamento, prescrizioni operative;
 - e) ove necessario, vanno prodotte tavole e disegni tecnici esplicativi.
- 6.1. Modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni
 - 6.2. Servizi igienico-assistenziali
 - 6.3. Protezioni o misure di sicurezza connesse alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee
 - 6.4. Viabilità principale di cantiere
 - 6.5. Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di ogni tipo
 - 6.6. Impianto elettrico di cantiere
 - 6.7. Impianto di messa a terra
 - 6.8. Misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento da adottare negli scavi
 - 6.9. Misure generali da adottare contro il rischio di annegamento
 - 6.10. Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di caduta dall'alto
 - 6.11. Misure per assicurare la salubrità dell'aria nei lavori al chiuso /luoghi confinati
 - 6.12. Misure per assicurare la stabilità dei paramenti arginali e delle pareti in trincea
 - 6.13. Misure generali di sicurezza da adottare nel caso di estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto
 - 6.14. Misure di sicurezza contro i possibili rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere
 - 6.15. Misure generali di protezione da adottare contro gli sbalzi eccessivi di temperatura
 - 6.16. Modalità di accesso dei mezzi per la fornitura dei materiali
 - 6.17. Dislocazione degli impianti di cantiere
 - 6.18. Dislocazione delle zone di carico e scarico
 - 6.19. Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti
 - 6.20. Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione
 - 6.21. Misure generali di protezione da adottare in caso di eventi piovosi
 - 6.22. Misure generali di protezione da adottare durante la fase di movimento terra
 - 6.23. Misure generali di protezione da adottare durante lavori in quota

6.1 Modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni

6.1.1 Recinzione di cantiere

Scelte progettuali ed organizzative: stato attuale	Procedure	Misure preventive e protettive
Le aree di realizzazione dei cantieri all'aperto sono per quanto riguarda le gallerie prettamente naturali con peculiarità locali: allo sbocco vicinanza di poche unità abitative e all'imbocco la ex Sp 237 di cui si prevede il parziale spostamento in provvisorio.	Per la zona di cantiere fisso per l'intera durata dei lavori prevedere recinzione. Infissione nel terreno delle verghe di ferro (es. tondino da armatura Φ 14) dopo avere individuato i varchi di ingresso/uscita del cantiere.	L'intervento di occupazione del cantiere sarà eseguito mediante picchetti di ferro infissi nel terreno in numero sufficiente per sorreggere la rete elettrosaldata, alla quale deve essere fissata per evidenziarla, la rete di colore arancione. La rete metallica non deve presentare punte acuminate o taglienti verso l'esterno. Verso l'interno le punte devono essere rese

<p>In zona traversa il contesto è urbano maggiormente consolidato. Risulta quindi fortemente necessario procedere alla realizzazione di delimitazioni dalla geometria e visibilità adeguata, affinché l'area di cantiere risulti immediatamente identificabile.</p>	<p>Fissaggio rete di colore arancione. La recinzione si deve armonizzare con il passaggio carrabile esistente che diviene ingresso all'area di cantiere (baraccamenti e aree di deposito). Apposizione della segnaletica di avvertimento e di pericolo prevista dal Codice della strada e dall'analisi dei rischi connessi con la viabilità come appresso meglio esplicitato. Resta facoltà del CSE e possibilità dell'Impresa esplicitandola nel POS la possibilità di modificare (soggetta a validazione del CSE) l'assetto di delimitazione e segnalazione del cantiere definite in funzione delle contingenti esigenze. In corrispondenza della SS 237 provvedere a rinforzare la delimitazione con barriere new jersey, da concordare con la Polizia Locale e il Settore Strade della provincia di Brescia.</p>	<p>innocue mediante il fissaggio di una assetta. L'impresa appaltatrice, nel piano operativo, dovrà fornire le indicazioni particolareggiate di come andrà di fatto a realizzare le recinzioni e le delimitazioni, nel rispetto comunque dei principi di seguito evidenziati per quanto logisticamente applicabili e di come saranno armonizzate all'ingresso carrabile e delimitazione di cinta esistente. L'impresa appaltatrice dovrà provvedere alla recinzione delle aree. Lungo la recinzione dovranno essere altresì affissi dei cartelli con scritte: <i>"Vietato l'accesso alle persone non autorizzate"</i>. L'accesso carrabile esistente risulta adeguato e non emergono ulteriori necessità. Gli accessi alle aree fisse verranno sempre tenuti socchiusi durante il giorno e chiusi con catena e lucchetti di sicurezza durante la sera e comunque durante il fermo del cantiere. Durante la notte la recinzione dovrà essere adeguatamente illuminata per proteggere sia i soggetti esterni (animali, ecc.) che la recinzione stessa. In corrispondenza della SS 237 provvedere a rinforzare la delimitazione con barriere new jersey, da concordare con la Polizia Locale e il Settore Strade della provincia di Brescia.</p>
---	--	---

Misure di coordinamento e prescrizioni operative

Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto

vedi esempi di segnaletica



Tipologico cartello limite di cantiere

Titolo dell'intervento

**LIMITE AREA
DI CANTIERE**



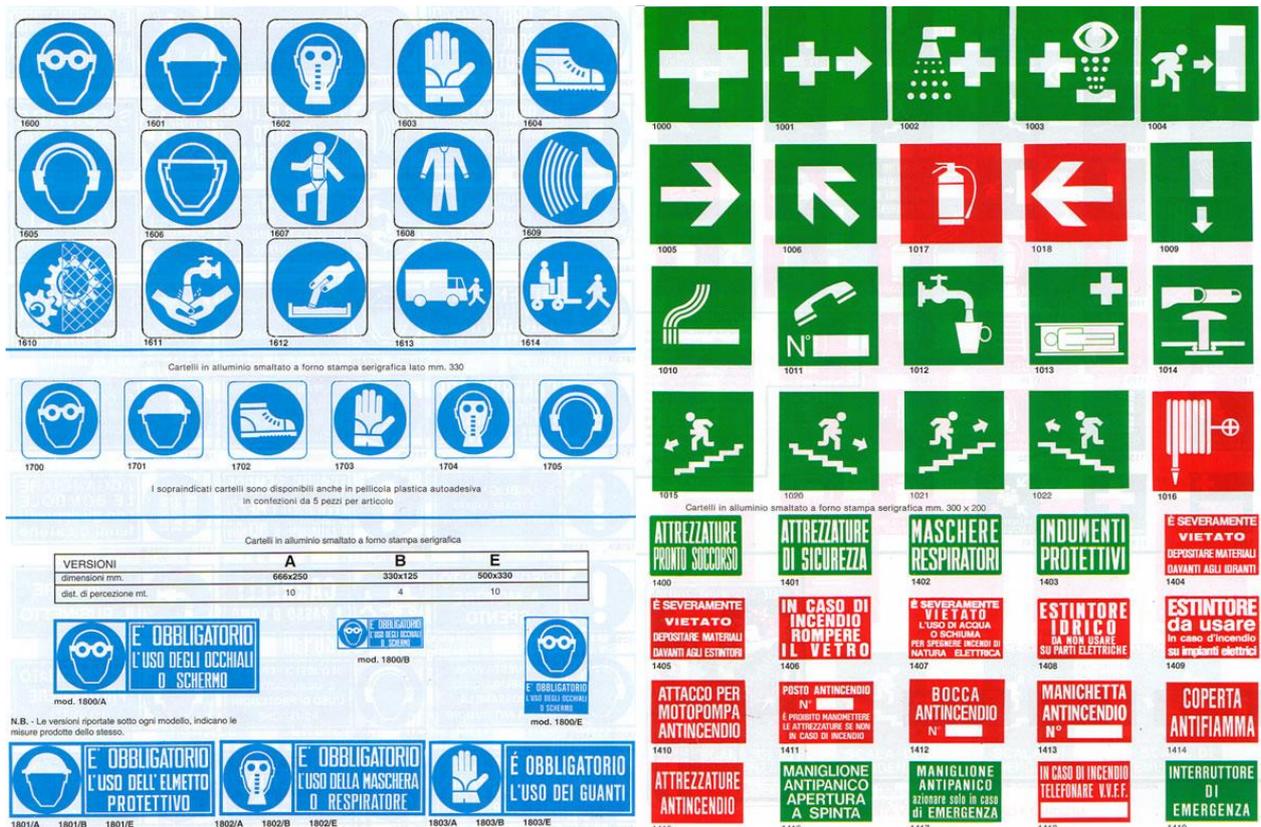
**È RIGOROSAMENTE VIETATO L'INGRESSO
A TUTTE LE PERSONE ESTRANEE AI LAVORI**

La Direzione declina qualsiasi responsabilità nei confronti dei trasgressori per eventuali danni alle persone o alle cose

Per attività di coordinamento con il cantiere : cell. _____

Riferimenti e dati della Committenza/Comune

Segnaletica generica di riferimento



6.1.2 Accessi al cantiere e segnalazioni

Scelte progettuali ed organizzative: stato attuale	Procedure	Misure preventive e protettive
<p>Gli ingressi alle aree di cantiere devono essere provvisti di opportuna segnaletica, muniti di sistema di chiusura e segnalati. (fissi e tratte funzionali) sono già oggi muniti di sistema di chiusura (da richiedere alla Committenza) e segnalati. Le segnalazioni devono essere estese con opportuna cartellonistica di ingressi uscite e avviso area di cantiere anche su viabilità ordinaria con particolare attenzione degli incroci più prossimi. La segnalazione coinvolge anche le tratte di viabilità campestre e di servizio al rio da chiudere perché localmente coincidente con la viabilità</p>	<p>Agli ingressi dei depositi devono essere posizionati i dovuti segnali di pericolo e di avvertimento riferiti al codice della strada e alla prevenzione degli infortuni. Devono essere provvisti di lampeggianti di colore rosso per la segnalazione notturna dei varchi chiusi con catena ad interruzione della viabilità ordinaria. Non devono essere esposti cartelli, presso gli accessi, per pericoli specifici di attrezzature. Il cartello (per es.: indossare l'elmetto) deve essere posto vicino all'attrezzatura dalla quale possono cadere accidentalmente degli oggetti. Predisporre apposito cartello di</p>	<p>Segnalazione manuale per entrate ed uscite dal cantiere o dalle vie di accesso. Relative misure preventive devono essere attuate per tutti gli automezzi che entrano ed escono dal cantiere. Il transito dovrà avvenire con prudenza e nel pieno rispetto del Codice della Strada. L'Impresa principale ha l'obbligo di rendere sicuro il movimento delle persone e degli automezzi all'interno del cantiere e lungo le zone di riporto e scavo. Accessi e viabilità non regolamentati possono essere causa di: contatto con automezzi, materiale ed attrezzature: schiacciamento, ferimento; possibile interferenza fra le diverse squadre di operai addetti al lavoro; inutile perdita di tempo dovuta alla difficoltà di manovra degli automezzi o autoarticolati per la ristrettezza del luogo occupato in modo improprio dai materiali</p>

<p>interna al cantiere, a cui sono ammessi gli operai autorizzati, i residenti/operatori agricoli locali a seguito di opportuno coordinamento. Non sono previste chiusure della viabilità locale. Le tempistiche di lavorazione devono preventivamente essere condivise con la Polizia Locale e gli Enti Competenti e da cui devono essere rilasciate, se necessarie, le corrispondenti autorizzazioni.</p>	<p>cantiere in prossimità degli ingressi carrai in posizione ben visibile. Deve essere esposta copia della "Notifica Preliminare" direttamente sul pannello del cartello di cantiere. Come citato in precedenza deve essere inoltre realizzato un cartello mobile verticale riportante la Notifica Preliminare, che segue le aree di intervento. All'ingresso dei cantieri verrà disposta la segnaletica stradale necessaria per impedire incidenti. In questo caso sarà indicato: cantiere, lavori in corso, uscita di automezzi, rallentare ecc. ...</p>	<p>da costruzione accumulati senza ordine o alla rinfusa; scarsa affidabilità nelle qualità organizzative del capo cantiere; problemi al traffico locale in transito; rischi per pedoni e mezzi privati in transito. I lavoratori dovranno essere informati dei rischi presenti in cantiere attraverso la segnaletica di sicurezza, in particolare attraverso cartelli. Eventuali segnali di salvataggio e soccorso hanno forma quadrata o rettangolare con colore di fondo verde – vedi immagini allegate. I luoghi dove esistono pericoli di urto, di caduta, di inciampo, oppure le zone con rischio di caduta di carichi o di materiali dall'alto e nello scavo, saranno delimitati con nastri tratteggiati tipo "vedo".</p>
---	--	--

Misure di coordinamento e prescrizioni operative

Personale munito di palette verde/rosso per dirigere le operazioni di entrata uscita automezzi. Vigè il severo principio che gli estranei ai lavori non sono ammessi al cantiere. Il Capo Cantiere ha facoltà di accordare l'autorizzazione all'accesso dopo aver valutato le motivazioni del richiedente, ricordando che egli stesso comunque è responsabile di eventuali danni subiti dal visitatore. Di norma i varchi degli accessi devono rimanere chiusi anche durante il giorno.
Acquisire nulla osta o permessi idonei da parte del Comune e/o del settore strade della Provincia.

Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto

vedi esempi di segnaletica - immagini allegate

Di seguito vengono elencati i principali segnali d'uso comune che vengono esposti nelle aree di cantiere.

NOTA: la trattazione dell'argomento non vuole essere esaustiva, ma vuol richiamare alcune situazioni che si ritengono importanti all'interno della gestione del processo di sicurezza del PSC. Si rimanda quindi, ogni Impresa in base alle lavorazioni da effettuare, al rispetto delle norme per il necessario posizionamento della segnaletica, anche se qui non riportata, per meglio adempiere alle procedure di prevenzione rischi.



<p>Segnali di divieto Vietano un comportamento dal quale potrebbe risultare un pericolo. (colore ROSSO)</p>	
	<p>Acqua non potabile</p>
	<p>Divieto di accesso alle persone non autorizzate</p>

<p>Segnali di avvertimento Trasmettono ulteriori informazioni sulla natura del pericolo. (colore GIALLO)</p>	
	<p>Caduta con dislivello</p>
	<p>Carichi sospesi</p>
	<p>Carrelli di movimentazione</p>

<p>Segnali per attrezzature antincendio Indicano le attrezzature antincendio. (colore ROSSO)</p>	
	<p>Direzione da seguire per reperire una attrezzatura antincendio</p>
	<p>Direzione da seguire per reperire una attrezzatura antincendio</p>
	<p>Direzione da seguire per reperire una attrezzatura antincendio</p>

<p>Segnali di prescrizione Obbligano ad indossare un D.P.I. e a tenere un comportamento di sicurezza. (colore BLU)</p>	
	<p>Calzatura di sicurezza obbligatoria</p>
	<p>Casco di protezione obbligatoria</p>
	<p>Guanti di protezione obbligatori</p>

	Divieto di spegnere con acqua		Materiale infiammabile o ad alta temperatura		Direzione da seguire per reperire una attrezzatura antincendio		Obbligo generico con eventuale cartello supplementare
	Non Toccare		Pericolo di inciampo		Estintore		Passaggio obbligatorio per i pedoni
	Vietato ai carrelli di movimentazione		Pericolo generico		Lancia antincendio		Protezione individuale obbligatoria contro cadute
	Vietato ai pedoni		Sostanze nocive o irritanti		Scala		Protezione obbligatoria degli occhi
	Vietato fumare		Tensione elettrica pericolosa		Telefono per gli interventi antincendio		Protezione obbligatoria del corpo
	Vietato fumare o usare fiamme libere						

NOTA: a fine lavorazioni, già in fase di esecuzione dei ripristini e rifiniture, opportuni cartelli segneranno quali parti dell'opera presentano rischi e pericoli:

Immagine	Descrizione
	Segnalazione integrativa di ZONA SOGGETTA AD ALLAGAMENTO.
	DISCESA/SALITA PERICOLOSA da apporsi sulle rampe di accesso alle piste di cantiere laddove previste con pendenza significativa.
	ATTENZIONE PERICOLO - POSSIBILITA' DI ONDE DI PIENA IMPROVVISI -

6.1.3 Segnaletica di cantiere

Descrizione dei segnali	Misure preventive e protettive
<i>Segnaletica di pericolo all'inizio dei cantieri mobili</i>	Segnalazione di pericolo e di avvertimento, luminosa e a pannelli, a pittura e a strisce colorate sull'assito. Uscita automezzi di cantiere.
<i>Divieto di ingresso alle persone non autorizzate</i>	Posto prima degli accessi al cantiere e in zone esterne al cantiere.
<i>Segnalazione di obbligo d'uso dei dispositivi di protezione individuale</i>	Presso i depositi e nei tratti dei cantieri in cui si sta procedendo con le demolizioni, gli scavi e la realizzazione di opere in elevazione. Segnalazione nei pressi dei passi carrai o pedonali, e nelle zone interessate a particolari situazioni di rischio, presso gli accessi ai cantieri
<i>Annunciarsi in ufficio prima di accedere al cantiere</i>	All'esterno degli accessi ai depositi dove è posta la baracca di cantiere, presso l'accesso pedonale.
<i>Vietato pulire, oliare, ingrassare organi in moto</i>	È esposto nei pressi della betoniera, dell'argano, delle macchine trivellatrici per i pali o della gru [...] delle attrezzature in genere ove previste.
<i>Vietato eseguire operazioni di riparazione su organi in moto</i>	È esposto nei pressi della betoniera, dell'argano o della gru [...] delle attrezzature in genere.
<i>Vietato passare e sostare nel raggio d'azione delle macchine di sollevamento</i>	È esposto in corrispondenza dei posti di sollevamento dei materiali.
<i>Attenzione, carichi sospesi!</i>	È esposto nelle aree di azione di bracci meccanici ed in corrispondenza delle zone di salita e discesa dei carichi.
<i>Protezione del capo</i>	È presente negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta materiale dall'alto o urto contro elementi (oggetti) sporgenti.
<i>Pericolo di caduta in aperture del suolo</i>	Presso scavi o aperture nei solai, nelle solette, nei pozzi, ecc..
<i>Pericolo di tagli e proiezione di schegge</i>	È presente nei pressi delle attrezzature con tali rischi.
<i>Estintore</i>	Zone fisse (deposito, baracca cantiere ecc.). Zone mobili (nei pressi di lavorazioni a rischio).
<i>Percorso obbligatorio – senso di marcia</i>	In corrispondenza delle corsie predisposte per il transito dei veicoli.
<i>Vietato l'accesso ai pedoni</i>	Ove si presenta rischio per persone non addetti i lavori. Previsto ove viene interrotto il transito su intera sede stradale o nei punti di manovra dei mezzi in entrata/uscita dal cantiere.
<i>Pronto soccorso</i>	Nei pressi del luogo in cui è depositata la cassetta di medicazione.
<i>Pericolo annegamento</i>	Nei pressi di eventuali pozzi

6.2 Servizi igienico-assistenziali

<p>Scelte progettuali ed organizzative: stato attuale</p>	<p>Misure preventive e protettive</p>
<p>Il personale presente nei cantieri deve poter disporre di un certo numero di attrezzature per il proprio benessere fisico e fisiologico.</p>	<p>In funzione della dimensione del cantiere si prevede:</p> <p>Servizi igienici Predisporre installazione di almeno: n°1 Servizio igienico mobile (presso ogni lotto attivo) nel rispetto delle norme COVID 19 oltre che 2 bagni al campo base <u>È possibile la convenzione con un esercizio pubblico prossimo al cantiere. Tale scelta dovrà essere formalmente comunicata e condivisa con il CSE, nel rispetto delle norme COVID 19.</u></p> <p>Baracca e Ufficio di cantiere È possibile prevedere la custodia dei documenti della sicurezza nella baracca di cantiere opportunamente predisposta, ove procedere allo svolgimento delle funzioni di coordinamento. Per esigenze maggiori possono esser utilizzati gli ufficio più prossimi della Committenza o posti a disposizione dal Comune. I documenti richiesti dalla Normativa in vigore devono essere sempre disponibili in cantiere e possono essere mantenuti sul mezzo parcheggiato in cantiere: Piano di Sicurezza e di Coordinamento, Piano Operativo di Sicurezza delle imprese appaltatrici, Notifica Preliminare e tutta la documentazione riferita alla verifica tecnico professionale delle imprese e dei Lavoratori Autonomi. In alternativa i documenti possono essere conservati presso una delle sedi di deposito, scelta da condividere con il C.S.E..</p> <p>Baracca e Deposito di cantiere Si predisporre di opportuno ricovero per gli attrezzi e elementi predisposti alla gestione delle emergenze. La baracca è soggetta alle regole di sanificazione COVID 19.</p> <p>Spogliatoi È possibile predisporre un locale spogliatoio presso la sede dell'Impresa, ove questa non sia distante più di 30 km.</p> <p>Mensa Si prevede prioritariamente la convenzione con un esercizio pubblico prossimo al cantiere. La previsione di un container predisposto a servizio mensa è equivalente e tuttavia tale possibilità è da definire e codificare da parte dell'Impresa con il C.S.E..</p>
<p>Misure di coordinamento e prescrizioni operative</p>	
<p>Tavole e disegni tecnici esplicativi di progetto</p>	<p><input type="checkbox"/> vedi layout di cantiere</p>

6.3 Protezioni o misure di sicurezza connesse alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee

Come riportato nelle relazioni specialistiche sono presenti interferenze sotterranee (es. rete gas) la cui risoluzione dovrebbe verificarsi prima dell'avvio dei lavori in esame.

<p>Scelte progettuali ed organizzative: stato attuale</p>	<p>Procedure</p>	<p>Misure preventive e protettive</p>
---	------------------	---------------------------------------

<p>L'area di cantiere risulta caratterizzata dalla presenza di linee aeree che possono interferire con le lavorazioni o le movimentazioni dei materiali.</p> <p>I lavori in corrispondenza di tali linee dovranno essere eseguiti secondo le specifiche di sicurezza imposte dall'Ente.</p> <p>Si rileva inoltre la presenza di linee sotterranee nell'area di cantiere dove tuttavia non sono previste attività di scavo.</p> <p>Tutti i servizi devono comunque essere nuovamente censiti ed eventualmente segnalati prima dell'inizio dei lavori.</p>	<p>Le lavorazioni andranno svolte con opportuna cautela provvedendo eventualmente alla ricerca, tramite apparecchiature, di altre linee esistenti.</p> <p>Prima di procedere con gli scavi occorre definire la risoluzione delle interferenze con altri sottoservizi.</p>	<p>Ad inizio cantiere dovrà essere eseguito un sopralluogo preventivo per verificare che non siano intervenute variazioni con linee aeree nuove e sottoservizi non segnalati, anche a mezzo di scavi di assaggio mirati e preventivamente condivisi con DL e CSE.</p> <p>Se sussiste il minimo rischio che, nonostante i riguardi e le precauzioni, i macchinari o i materiali durante la movimentazione in cantiere possano entrare in contatto con le linee esistenti, è opportuno richiedere la disattivazione temporanea della linea fino al termine della lavorazione.</p> <p>Questo nel caso la lavorazione comporti l'avvicinarsi a meno di 5 m o anche a limiti inferiori sentiti l'Ente gestore che deve essere contattato prima dell'inizio dei lavori.</p> <p>A protezione da accidentali contatti con le linee aeree sono previsti portali provvisori.</p>
--	---	--

Misure di coordinamento e prescrizioni operative

L'Impresa deve informarsi sulla presenza delle linee aeree e deve chiederne la disattivazione nel caso esista il minimo rischio di interferenza durante le lavorazioni. In caso di distanza di sicurezza la lavorazione al di sotto della linea dovrà comunque essere programmata con il CSE previa riunione operativa con le maestranze.

Tavole e disegni tecnici esplicativi di progetto Tavole di progetto

6.4 Viabilità principale di cantiere

Scelte progettuali ed organizzative: stato attuale	Procedure	Misure preventive e protettive
<p>La viabilità principale che conduce alle aree di cantiere è pubblica mentre quella interna è nelle aree di proprietà delimitate.</p>	<p>Gli automezzi, che si muovono lungo la strada di accesso all'area, devono procedere con la massima prudenza ed a velocità ridotta.</p> <p>Gli automezzi che si muovono lungo la viabilità interna devono procedere a velocità ridotta in virtù dell'andamento altimetrico della stessa e delle condizioni al contorno (alberi, cigli spondali, staccionate).</p> <p>Particolare attenzione deve essere posta per la tratta in ambito urbano dove la presenza del cantiere implica l'occupazione di parte della sezione stradale.</p>	<p>I movimenti terra devono avere una continuità tale da non avere depositi temporanei duraturi per più giornate lavorative. In caso di limitati spazi di manovra prevedere percorsi a senso unico per limitare le manovre.</p> <p>È severamente vietato lavorare in tempo di pioggia e/o in presenza di portate di piena/morbida.</p>

	Non si prevedono ad oggi parziali chiusure e/o chiusure stradali.	
Misure di coordinamento e prescrizioni operative		
Il POS deve contenere specifiche procedure di movimento all'interno delle gallerie, direttamente relazionabili al parco mezzi in uso.		
Tavole e disegni tecnici esplicativi di progetto	<input type="checkbox"/>	

6.5 Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di ogni tipo

Scelte progettuali ed organizzative: stato attuale	Procedure	Misure preventive e protettive
Rete idrica: il presente progetto non prevede interventi relativi alla rete idrica (potabile)	Si prevede utilizzo di acqua da acquedotto. Per l'allaccio del cantiere sarà l'Impresa a sottoporre quanto necessario al CSE e ad attivare il contratto d'utenza presso il gestore.	Si rilevano linee di acquedotto.
Rete irrigua: non presente. Si rilevano aree a verde naturali con impluvi	Non si prevede interazione con la rete irrigua e/o il fossato	Le interferenze saranno risolte con opportuna scelta dei mezzi da utilizzare in cantiere e mantenimento della continuità dei sistemi esistenti.
Rete del gas: il presente progetto non prevede interventi relativi alla rete gas.	Non si prevede utilizzo di gas metano.	Si rileva una interferenza censita da risolversi prima dell'inizio lavori.
Rete elettrica: il presente progetto non prevede interventi relativi alla rete elettrica	Si prevede la realizzazione di un impianto di cantiere. Qualora fosse servito direttamente dalla rete pubblica l'Impresa procede a sottoporre quanto necessario al CSE e ad attivare il contratto d'utenza presso il gestore.	Non è escluso l'utilizzo di attrezzature elettriche (trapani ecc.) per cui nel POS devono essere specificati i modelli e necessità di alimentazione. Non è possibile allacciarsi occasionalmente all'impianto elettrico: l'unica possibilità di procedere all'apertura di un allaccio di cantiere con relativo lter autorizzativo. Si rileva interferenza tra opere in progetto e linee aeree
Rete telefonica: il presente progetto non prevede interventi relativi alla rete telefonica	Non si prevede utilizzo di telefonia fissa.	Si rileva linea telefonica Si rilevano linee a fibra ottica.
Rete fognaria: il presente progetto non prevede interventi relativi alla rete fognaria <u>All'Impresa è fatto obbligo di predisporre gli appositi servizi igienici di tipo chimico.</u>	Sono utilizzabili i servizi igienici di tipo chimico	Presenza di rete fognaria in pressione, area imbocco galleria.

<p>Impianto di illuminazione</p>	<p>I normali orari di lavoro vengono espletati nelle ore diurne. Nel PSC è previsto un impianto di illuminazione e un sistema di fari a batterie per le lavorazioni nella nuova galleria e nella galleria degli agricoltori. La stessa può essere integrata con torce a pila opportunamente posizionate.</p>	
---	---	--

Misure di coordinamento e prescrizioni operative

Durante i lavori l'Impresa è tenuta ad eseguire indagini che attestino l'effettiva presenza/assenza di reti di servizio e aggiornare il C.S.E. in caso di rinvenimenti, oltre che porre in campo i coordinamenti necessari con gli Enti di competenza

<p>Tavole e disegni tecnici esplicativi di progetto</p>	<p><input type="checkbox"/> Esempi di segnaletica</p>
--	---



Le aree di cantiere sono ubicate in prossimità del Lago d'Idro (opere di imbocco) e del fiume Chiese (opere di sbocco, nuova traversa, traversa esistente). L'area di cantiere relativa alle opere di imbocco si trova in adiacenza alla S.P. BS 237 nel Comune di Idro; quella relativa alle opere di sbocco si trova in Comune di Lavenone, in prossimità di via Marconi, sulla sponda destra del fiume Chiese. Alle aree di cantiere relative alla nuova traversa ed a quella esistente, in Comune di Idro, si accede dalla S.P. BS 237 percorrendo il ponte esistente sul fiume Chiese e via Bertini in sponda sinistra.

Nella zona di imbocco della nuova galleria sono presenti i seguenti sottoservizi:

- Linea di fognatura nera in pressione;
- Linea di gas metano in acciaio;
- Linea acquedotto in acciaio;
- Linea fibre ottiche.

Tali sottoservizi non interferiscono direttamente con le opere in progetto, ma in considerazione della ridotta distanza dalle stesse, è necessario eseguire con estrema cautela tutti gli interventi previsti nel tratto sotteso dai sottoservizi in questione.

Nella zona di sbocco della nuova galleria interferiscono lungo via Marconi i seguenti sottoservizi:

- Linea di fognatura nera (interferente anche con la struttura a "U" del canale di restituzione);
- Linea metanodotto alta pressione;
- Linea metanodotto bassa pressione;
- Linea telefonica, fibra ottica interrata
- Linea telefonica aerea e n. 1 palo di sostegno;
- Linea elettrica a bassa tensione;
- Linea di acquedotto;
- Linea di illuminazione pubblica e n. 1 palo di sostegno.

Per le modalità di risoluzione delle interferenze con i sottoservizi presenti si rimanda agli elaborati del capitolo "Interferenze sottoservizi"

Nella zona della nuova traversa interferiscono i seguenti sottoservizi:

- Cavo aereo di illuminazione pubblica sostenuto da n. 1 palo su via dei Baicc interferente con la nuova pista ciclopedonale.
- Linea di fognatura nera interrata in via dei Baicc interferente con le operazioni di scavo e la realizzazione della nuova pista ciclopedonale.
- Costruendo sifone fognario in alveo
- Linea di fognatura bianca interrata sotto via dei Baicc, interferenti con le attività di sistemazione dell'alveo.
- Linea di fognatura nera interrata sotto la strada sterrata in destra orografica interferente con la struttura della nuova traversa.
- Linea di gas metano ad alta pressione interrata che attraversa dapprima via dei Baicc e poi il fiume Chiese.

Tutte le interferenze devono essere censite e preliminarmente risolte in accordo con gli Enti Gestori.

6.6 Impianto elettrico di cantiere

Scelte progettuali ed organizzative: stato attuale	Procedure	Misure preventive e protettive
L'impianto elettrico di cantiere, se	<u>Punto di consegna ENEL o da quadro principale</u>	

necessario dovrà essere realizzato in conformità alla Legge 186 del 01/03/1968, e quindi secondo le norme CEI 64-8 ed 81-1.

Non è in questa sede previsto. Non si esclude, fatta salvo la verifica dell'impianto e in accordo con la Committenza l'utilizzo del sistema della Centrale Scalini

A valle del punto di consegna ENEL (da stabilire con il Gestore a cura dell'Impresa Appaltatrice) dovrà essere installato, in un quadretto in PVC con grado di protezione IP 55, un interruttore quadripolare del tipo magnetotermico e differenziale.

Quadri elettrici

Tutti i quadri elettrici di distribuzione dovranno avere grado di protezione IP 44 (la protezione contro gli spruzzi d'acqua deve essere a spine inserite).

Al piede di ogni quadro, così come disposto dall'art. 273 del DPR 547/1955, dovrà essere ubicata una pedana isolante realizzata con tavole di legno.

Cavi per posa fissa

I cavi per posa fissa dovranno essere isolati in PVC non propagante l'incendio (CEI 20-22 II), di tipo FG7 - OR 0.6/1 kV, posati in tubi protettivi in PVC se posati a vista, in cavidotti protetti contro lo schiacciamento, se interrati.

Cavi per posa mobile

I cavi per posa mobile dovranno essere con guaina antiabrasiva ed adatti all'installazione all'aperto; non è ammesso il PVC in quanto questo a temperatura inferiore a 0°C diventa rigido e si fessura. Il cavo più adatto è: HO7RN-F in GOMMA (o in alternativa H07BQ-F).

Prese a spina

Le spine e le prese dovranno essere del tipo CEE, con dispositivo antistrappo, ossia dotate di un morsetto che trattiene il cavo impedendo che eventuali strappi danneggino i collegamenti.

La protezione da contatti indiretti dei carichi a valle di prese a spina dovrà essere realizzata con interruttori differenziali con sensibilità $I_{dn} \leq 30$ mA.

Dichiarazione di conformità

Al termine dei lavori l'impresa dovrà consegnare al committente ed inviare allo Sportello Unico per l'Edilizia del comune dove ha sede, la dichiarazione di conformità dell'impianto alla regola d'arte conforme al D.M. n. 37/2008 art. 7, utilizzando i modelli degli Allegati 1 e 2.

La dichiarazione di conformità consegnata al committente dovrà essere corredata dei seguenti allegati:

- schema unifilare dell'impianto elettrico;
- planimetria dell'impianto di terra;
- relazione sulla tipologia dei materiali utilizzati.
- relazione sulle verifiche e controlli effettuati prima della messa in servizio dell'impianto con riportato:
 - 1) valore della resistenza di terra;
 - 2) valore di isolamento rispetto a terra delle masse metalliche presenti in cantiere, come baracca in lamiera, ponteggio, gru, ecc.;
 - 3) corrente e tempo di intervento dei dispositivi differenziali.

Nota: Gli allegati n. 1, 2 e 3 sono richiesti come "obbligatori" dalla D.M. n. 37/2008 all'Impresa installatrice, mentre l'allegato n. 4 può essere richiesto dal committente all'impresa installatrice a dimostrazione delle "verifiche e dei controlli sull'impianto, effettuati prima della messa in servizio", come dalla stessa sottoscritta nella dichiarazione di conformità.

Misure di coordinamento e prescrizioni operative

L'impianto elettrico di cantiere è causa di numerosi infortuni, anche mortali, poiché è generalmente un ambiente con presenza di acqua dovunque e sempre umido; vi è necessità di attivare prolunghe e derivazioni; vi è movimentazione di oggetti e materiali ingombranti, ecc... Si rammenta che l'ambiente cantiere è ad elevato rischio elettrico, con conseguenti possibilità di elettrocuzione, folgorazione, bruciature sulla persona, incendio ed esplosione.

Tavole e disegni tecnici esplicativi di progetto

6.7 Impianto di messa a terra

Scelte progettuali ed organizzative: stato attuale	Procedure	Misure preventive e protettive
<p>Da realizzare se previsto impianto elettrico</p>	<p>L'impianto di messa a terra del cantiere dovrà essere realizzato con almeno 3 dispersori a palina in acciaio zincato (sezione a croce 5x5 cm, spessore 0,5 cm, lunghezza 150 cm) collegati con una corda di rame nuda da 50 mm², interrata direttamente a non meno di 50 cm di profondità.</p> <p>L'impianto di terra dovrà far capo, tramite una corda in rame isolata da 50 mm² (minimo normativo 35 mm²), al collettore di terra, (installato nel quadro generale o nei suoi pressi), al quale dovranno essere collegati per equipotenzialità tutte le masse e masse estranee.</p> <p>A lavori ultimati un tecnico specializzato dovrà misurare il valore di resistenza di terra e rilasciare la denuncia per il "controllo degli impianti di terra" completa in ogni sua parte.</p> <p>La denuncia dovrà essere consegnata all' INAIL. competente per territorio entro 30 gg. dalla messa in funzione dell'impianto.</p> <p>Impianto di protezione dalle scariche atmosferiche La verifica della probabilità di fulminazione dovrà essere effettuata da un tecnico qualificato, sulla base delle vigenti norme CEI 81-1 <u>In caso di realizzazione dell'impianto</u>, dovrà essere rilasciata dall'installatore la denuncia di "controllo installazioni e dispositivi contro le scariche atmosferiche", completa in ogni sua parte.</p> <p>La denuncia dovrà essere consegnata all' I.S.P.E.S.L. competente per territorio entro 30 gg. dalla messa in funzione dell'impianto.</p> <p>Mezzi di protezione individuali (DPI) per elettricisti Tutti gli elettricisti dovranno avere a disposizione i seguenti mezzi di protezione individuali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • utensili ed attrezzature di sicurezza; • strumentazione elettrica adeguata; • guanti isolanti con tensione di isolamento 20 kV; • guanti antitaglio ed antiscivolo; • casco protettivo, cinture di sicurezza, ginocchiere; • scarpe di sicurezza con puntale in acciaio, dispositivo di rapido sfilamento e lamina antiperforazione. <p>Precauzioni particolari che gli elettricisti hanno l'obbligo di osservare nei cantieri</p> <ul style="list-style-type: none"> • Non effettuare mai lavori con gli impianti in tensione. • Utilizzare guanti isolanti ogni qual volta si eseguono misure con impianti sotto tensione. • Utilizzare esclusivamente sistemi a bassissima tensione di sicurezza (SELV) in caso di lavori in ambienti ristretti e/o ambienti bagnati. • Esperire indagine preventiva sulla pericolosità dei prodotti utilizzati e/o trasformati o in deposito nelle attività in cui si dovranno eseguire lavori. • Pretendere, in conformità all'art.26 del D.Lgs. n. 81/08, prima di iniziare lavori all'interno di zone pericolose, dettagliata documentazione sui rischi specifici esistenti nell'ambiente oggetto dell'intervento e delle misure di prevenzione e protezione da adottate. 	
<p>Misure di coordinamento e prescrizioni operative</p>		
<p>Tavole e disegni tecnici esplicitivi di progetto</p>		

6.8 Misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento da adottare negli scavi

Scelte progettuali ed organizzative: stato attuale	Procedure	Misure preventive e protettive
<p>Gli interventi previsti comportano l'esecuzione di scavi in profondità.</p>	<p>Gli scavi e le perforazioni sono progettati congiuntamente ad un sistema di protezione dei fronti di scavo (palancole, jet grouting, ecc.) meglio descritte negli elaborati di progetto.</p> <p>Per la formazione e mantenimento delle piste di cantiere si dovrà procedere ad un'ispezione visiva del fronte soprastante e laterali finalizzata ad individuare eventuali nicchie di distacco a cadenza giornaliera.</p> <p>Sono previsti lavori in sotterraneo.</p> <p>Data la natura dell'area di scavo si dovrà procedere alla verifica ispettiva relativa alla presenza o meno di acqua sul fondo scavo. È severamente vietato lasciare mezzi sul fondo scavo in orari notturni o festivi.</p> <p>Non si prevede accesso o lavorazioni con personale a terra in area di scavo durante le fasi di scavo.</p> <p>Tutte le fasi di scavo per ripristini e/o riqualifica locale, dei rilevati arginali dovranno essere preventivamente concordate con il CSE nella localizzazione e programma</p>	<p>Il rischio di venute d'acqua è prevedibile previo coordinamento con gli enti preposti al monitoraggio idro-meteorologici.</p> <p>Vedasi procedura di dettaglio richiesta per il controllo dei livelli idrometrici e delle piogge intense.</p> <p>In galleria si prevede la realizzazione di un sistema di monitoraggio e allarme della stessa. L'eventuale assestamento o imprevisto in sotterraneo deve essere segnalato, anche con possibilità di segnalazione manuale, attraverso opportune segnalazioni acustiche.</p>
<p>Misure di coordinamento e prescrizioni operative</p>		
<p>Non sovraccaricare il terreno su bordo scavo con mezzi pesanti parcheggiati o materiale accatastato. In caso di transito di mezzi a lato scavo sospendere le operazioni e verificare quindi lo stato delle pareti prima del transito e dopo il transito prima della ripresa delle lavorazioni. Occorre una specifica autorizzazione del CSE ai lavori nelle zone ove la sponda di presenta in erosione.</p>		

<p>Tavole e disegni tecnici esplicativi di progetto</p>	
--	--

6.9 Misure generali da adottare contro il rischio di annegamento

Scelte progettuali ed organizzative: stato attuale	Procedure	Misure preventive e protettive
<p>Il rischio è associato alla presenza del lago d'Idro, all'emissario Chiese ed alla falda direttamente correlata ai corpi idrici citati. Si evidenzia che il rischio è presente anche in tempo asciutto per la natura stessa degli impianti coinvolti</p>	<p>Il preposto è tenuto a verificare le previsioni metereologiche (siti comuni) ogni mattina oltre che a verificare lo stato dei luoghi e la tenuta degli organi di ritenuta (es. palancole o ture). È severamente vietato lavorare in condizioni di pioggia o con previsione di pioggia entro le successive 12 ore. È severamente vietato lavorare con il Chiese in condizioni di piena e livelli del lago Idro sopra la media. Il CSE può ordinare la rimozione delle ture di intercettazione dei deflussi a suo insindacabile giudizio in caso di previsione di pioggia. La procedura di verifica e coordinamento deve essere specificata nel POS e condivisa con il CSE.</p>	<p>Le operazioni devono coinvolgere almeno due operai affinché, in caso di caduta in acqua, il secondo possa lanciare l'allarme, ed eventuale mente prestare soccorso senza tuttavia mettere sé stesso in pericolo. Dotare gli operatori di giubbotto salvagente tra i DPI. È obbligatorio l'uso di DPI anti annegamento.</p>
<p>Misure di coordinamento e prescrizioni operative</p>		
<p>Consultare periodicamente le previsioni meteo e le eventuali indicazioni di manovre significative e condizionanti le configurazioni di regime della centrale (soprattutto nelle operazioni di spurgo di cui l'impresa deve fornire procedura di dettaglio): è vietata qualsiasi lavorazione in caso di previsione di pioggia nelle 12 ore. Si deve sospendere le lavorazioni in caso di eventi meteorici. È obbligatorio l'uso di DPI anti annegamento.</p>		
<p>Tavole e disegni tecnici esplicativi di progetto</p>		

6.10 Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di caduta dall'alto

Scelte progettuali ed organizzative: stato attuale	Procedure	Misure preventive e protettive
Si prevede movimenti terra, movimentazione di elementi prefabbricati, preassemblati, tubazioni, ecc.	Mantenersi a distanza dai cigli di botole di accesso, prevedere l'uso di linee vita anticaduta e protezioni (parapetti ecc.). svolgimento delle operazioni di calo del materiale dalla botola solo con personale addestrato DPI III categoria. Mantenersi a distanza di sicurezza da mezzi in movimento.	Adottare tutti i DPI previsti. Imbragatura DPI III Categoria.

Misure di coordinamento e prescrizioni operative

Riferirsi al movimento o posizione delle braccia o delle mani dell'operatore a terra in forma convenzionale per guidare persone, es. su mezzi, che effettuano manovre implicanti un rischio o un pericolo attuale per i lavoratori ad esempio nella posa di carichi sospesi.
Verifica dei parapetti/ancoraggi prima di ogni attività.

Tavole e disegni tecnici esplicitivi di progetto

vedi es. figg. successive

GESTI GENERALI			MOVIMENTI VERTICALI		
 INIZIO Attenzione Presa di comando	 ALT Interruzione Fine del movimento	 FINE delle operazioni	 SOLLEVARE	 ABBASSARE	 DISTANZA VERTICALE
MOVIMENTI ORIZZONTALI			PERICOLO		
 AVANZARE	 RETROCEDERE	 A DESTRA Rispetto al segnalatore	 PERICOLO ALT o arresto di emergenza		
 A SINISTRA Rispetto al segnalatore	 DISTANZA ORIZZONTALE				

6.11 Misure per assicurare la salubrità dell'aria nei lavori al chiuso/luoghi confinati

Scelte progettuali ed organizzative: stato attuale	Procedure	Misure preventive e protettive
<p>Sono previste lavorazioni in galleria e in manufatti la cui geometria potrebbe ricondurre alla definizione di luoghi confinati.</p> <p>Non sono previsti tuttavia luoghi confinati soggetti ad inquinamento.</p>	<p>Verificare l'accessibilità e la ventilazione dell'area prima dell'accesso. Verificare se l'illuminazione solare, visto gli orari diurni di lavoro, sia sufficiente all'esecuzione dell'intervento. Verificare con il CSE il numero delle persone che compongono la squadra di intervento e le eventuali imbragature da adottare per l'accesso e successivo recupero.</p> <p>Le lavorazioni con vernici devono procedere dal basso verso l'alto.</p> <p>Le attività di dettaglio devono essere descritte all'interno del POS.</p>	<p>Le operazioni in galleria saranno provviste di ausiliario impianto di ventilazione per consentire un efficace ricambio d'aria, soprattutto se le lavorazioni possono comportare la formazione di polveri o l'uso di vernici, solventi o sostanze che se inalate possono creare disturbo alle maestranze.</p> <p>Per luoghi "minori" dove non è possibile prevedere impianto fisso di aerazione si procede con la ventilazione forzata di macchine provvisorie esterne.</p> <p>Il ricambio d'aria potrà essere avvantaggiato dal mantenere aperte le solette dei manufatti, oppure dovrà essere forzato mediante l'uso di ventilatori.</p>

Misure di coordinamento e prescrizioni operative

Il POS predisposto dalle Imprese cui saranno affidati i lavori, con particolare attenzione ai luoghi definiti confinati e sospetti di inquinamento, dovrà obbligatoriamente contenere i seguenti elementi:

- descrizione e analisi del lavoro da eseguire;
- caratterizzazione dell'ambiente dove deve essere eseguito il lavoro (quale cameretta, di che dimensioni, con quali condizioni e vincoli al contorno, ecc.);
- individuazione dei soggetti, addestrati ed autorizzati dal datore di lavoro e, conseguentemente, dal Committente, incaricati di eseguire il lavoro con le relative competenze ed assegnazione dei compiti:
 - accedenti agli spazi confinati e sospetti di inquinamento;
 - sorveglianti (sia il personale accedente negli spazi confinati, che le zone immediatamente circostanti);
 - supervisor dei lavori (autorizzano l'accesso agli spazi confinati e verificano che gli accessi a detti ambienti siano condotti in conformità a tutte le norme e le procedure applicabili);
 - addetti al soccorso (effettuano operazioni di soccorso nel contesto di spazi confinati);
- suddivisione dell'attività in fasi di lavoro e analisi ed identificazione dei pericoli presenti in ciascuna;
- individuazione delle misure tecniche, organizzative e procedurali da adottare per ciascuna fase di lavoro:
 - modalità di esecuzione;
 - scelta delle attrezzature;
 - adozione DPC e DPI;
- apposizione di segnaletica permanente in tutte le lingue dei lavoratori presenti;
- gestione dell'emergenza;
- presa visione del DUVR della Committenza per le infrastrutture oggetto di intervento.

Ulteriori indicazioni non di interesse:

Nessun operatore, ancorché addestrato, informato e formato, potrà accedere ad un luogo confinato e inquinato se non autorizzato mediante specifico **permesso di lavoro**, la cui copia dovrà essere affissa per tutta la durata delle Fasi o Sottofasi definite *“a rischio Spazi Confinati ovvero inquinamento”* in corrispondenza delle camerette e/o siti interessati e nelle immediate vicinanze.

I contenuti minimi del permesso dovranno essere:

- data, ora, luogo esatto e durata dell'accesso;
- descrizione della lavorazione da eseguire;
- identificazione delle figure che autorizzano, sorvegliano, mettono in opera le misure di prevenzione e protezione, ecc., per l'esecuzione dei lavori;
- controlli di sicurezza necessari e attuati (per esempio blocco delle linee, fornitura di attrezzature di sicurezza, ecc.);
- verifica dell'assenza di potenziali condizioni pericolose riconosciute per lo spazio confinato compresi i livelli di base di ossigeno, vapori infiammabili e gas tossici/asfissianti;
- tipologia dei mezzi di comunicazione tra gli accedenti e il sorvegliante;
- servizi di soccorso, piano di soccorso e attrezzature richieste e rese disponibili;
- verifica controfirmata dall'accedente, dal sorvegliante e dal supervisore agli accessi;
- attestazione che quanto descritto (nei punti precedenti) è stato effettivamente eseguito e verificato;
- durata dell'autorizzazione (non superiore a 1 turno di lavoro).

PERMESSO DI LAVORO						PERMESSO N°:
LAVORO DA ESEGUIRE		Luogo: _____	Valido da _____ ora _____ Data _____			
		Area: _____	Valido fino a _____ ora _____ Data _____			
		Emesso per: _____	Estensione autorizzata _____ ore _____ Data _____			
		Funzione Richiedente: _____	Pericoli	Rimossi SÌ/NO	Punti Isolamento	Precauzioni
			Applicate	Firma		
CHECK LIST PERICOLI						
Azoto <input type="checkbox"/>	Vapore <input type="checkbox"/>	Corrosivo <input type="checkbox"/>	Aria compressa <input type="checkbox"/>	Tossici <input type="checkbox"/>		
Vuoto <input type="checkbox"/>	Olio Combusto <input type="checkbox"/>	Ammoniacca <input type="checkbox"/>	Lavori in altezza <input type="checkbox"/>	Idrraulico <input type="checkbox"/>		
Gas <input type="checkbox"/>	Traffico stradale <input type="checkbox"/>	Elettricità <input type="checkbox"/>	Gas/liquidi in pressione <input type="checkbox"/>	Altro <input type="checkbox"/>		
Fumi <input type="checkbox"/>	Polvere <input type="checkbox"/>	Mecchanici <input type="checkbox"/>	Cavi elettrici <input type="checkbox"/>			
Acqua <input type="checkbox"/>	Linee produzione <input type="checkbox"/>	Amianto <input type="checkbox"/>	Macchine sol/trasporto <input type="checkbox"/>			
SISTEMI DI PROTEZIONE		RISCHIO INCENDIO		TEST ARIA		DICHIARAZIONE
Indumenti protettivi <input type="checkbox"/> Yes Guanti <input type="checkbox"/> Elmetto con visiera <input type="checkbox"/> Stivali di gomma <input type="checkbox"/> Protezione occhi <input type="checkbox"/> Personale di supporto (eventuale) <input type="checkbox"/> Disponibilità bottiglia lavacchi <input type="checkbox"/> Dotazioni per lavori alla tensione <input type="checkbox"/> Maschera facciale <input type="checkbox"/> Cinture di sicurezza <input type="checkbox"/> Respiratori aria d'emergenza <input type="checkbox"/> Utensili antinfiamma <input type="checkbox"/> Maschera/autorespiratori <input type="checkbox"/> Audioprotettivi <input type="checkbox"/> Indumenti lotta antincendio <input type="checkbox"/> Bombole ossigeno <input type="checkbox"/> Sensori ossigeno <input type="checkbox"/> Ponteggi/trabattelli <input type="checkbox"/> Segnalazioni pericolo <input type="checkbox"/> Altro <input type="checkbox"/> 1. 2.		Area pericolo incendio <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No Fiamme libere/saldature/ecc. <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No Misure antincendio adottate _____ (es.: estintori, squadra antincendio a disposizione, etc)		Richiesto <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No I risultati del test devono essere archiviati separatamente Un risultato inadeguato invalida questo Permesso di Lavoro ed un nuovo Permesso deve essere rilasciato prima di iniziare		Attesto che dopo aver esaminato l'area ho riscontrato che tutte le precauzioni definite in questo permesso di lavoro sono state implementate Nome _____ Firma _____ Azienda _____ Posizione _____ Ora _____ Data _____
		RICHIESTA ESTENSIONE		ESTENSIONE		RICEVUTA
		Il lavoro non è stato completato ed è necessaria l'autorizzazione per continuare. Firma _____ (Persona che esegue il lavoro) Ora _____ Data _____		Ho riesaminato l'area e confermo la necessità di prolungare il permesso di lavoro. Firma _____ (Persona autorizzata) Ora _____ Data _____		Confermo che ho compreso quanto contenuto nel permesso di lavoro riguardante la sicurezza sul lavoro e che ciò riguarda esclusivamente questa specifica tipologia di lavoro Nome _____ Firma _____ Azienda _____ Posizione _____ Ora _____ Data _____
		LAVORO COMPLETATO		CANCELLAZIONE		MESSA IN SERVIZIO
		I lavori sono terminati e il personale addetto, i materiali e le attrezzature di lavoro hanno lasciato libera l'area ripristinando le condizioni iniziali di sicurezza. Firma _____ (Persona che esegue il lavoro) Ora _____ Data _____		La validità di questo permesso di lavoro è adesso nulla. Un nuovo permesso sarà richiesto per eventuali futuri lavori. Firma _____ (Persona autorizzata) Ora _____ Data _____		Il controllo sull'area oggetto dei lavori è stato soddisfacente e l'attività lavorativa è tornata alla normalità. Firma _____ (Responsabile dell'area) Ora _____ Data _____

Figura 3 - Esempio di un permesso di lavoro generico

Allo scopo, è utile predisporre una sorta di “check list” per elencare e verificare tutte le evidenze del caso senza nulla tralasciare relativamente all’accesso, alla ventilazione, alla qualità dell’aria, ad eventuali “lavorazioni a caldo”, all’organizzazione e gestione delle emergenze, all’idoneità e all’addestramento del personale, ecc..

Accesso agli spazi confinati			
Evidenze	SI	NO	NOTE
Gli accedenti, i sorveglianti, i supervisori e gli addetti al soccorso sono informati e consci che è loro responsabilità applicare e far rispettare le norme e le procedure di sicurezza e salute per l'accesso in spazi confinati?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Vengono eseguiti controlli al fine di prevenire potenziali pericoli associati con lo spazio confinato quali:			
<ul style="list-style-type: none"> l'isolamento di tutte le energie pericolose (tutte le fonti energetiche sono isolate, utensili elettrici e sorgenti luminose devono essere assolutamente messi a terra)? 	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
<ul style="list-style-type: none"> il blocco e il "drenaggio" delle sostanze chimiche pericolose e dei gas, anche con applicazione procedura "Lockout – Tagout"? 	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
<ul style="list-style-type: none"> lo svuotamento e la pulizia dello spazio confinato e dell'area di lavoro posta nelle immediate vicinanze? 	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
<ul style="list-style-type: none"> i rischi di cadute (utilizzare un dispositivo di sollevamento meccanico per calare/recuperare gli accedenti da ambienti confinati verticali di dimensione superiore ai 2 metri in profondità)? 	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Sono costantemente utilizzati dal personale accedente sia il vestiario che i DPI necessari per eseguire il lavoro nello spazio confinato?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
Sono stati individuati, resi disponibili e testati prima dell'uso i mezzi di comunicazione (tra gli accedenti e il sorvegliante, tra il sorvegliante e gli addetti al soccorso)?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	
E' rispettata la norma di non autorizzare mai l'accesso dei lavoratori a spazi confinati senza un'autorizzazione compilata, un sorvegliante e le istruzioni per il recupero degli accedenti in caso d'emergenza?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	

Figura 4 - Esempio di una check list

Indicazioni di interesse

Concludendo, in generale, prima di accedere al luogo confinato e sospetto di inquinamento, si prescrivono le seguenti verifiche:

- 1) esistenza delle autorizzazioni ai lavori con permesso di lavoro compilato in ogni sua parte con nominativi addetti e istruzioni emergenza;
- 2) disponibilità personale per supporto "esterno" e per eventuali interventi d'emergenza in rapporto 2:1 (2 persone per ciascun accedente);
- 3) isolamento di tutte le energie pericolose (elettriche, meccaniche, ecc.);
- 4) blocco e "drenaggio" delle sostanze chimiche pericolose e dei gas con applicazione "Tagout - Lockout" (flangiatore, interruzione alimentazione, diversioni, ecc.) se presenti;
- 5) svuotamento e pulizia dell'area posta nelle immediate vicinanze allo spazio confinato e/o dello stesso;
- 6) adeguatezza ed efficienza DPC, DPI, eventuali sistemi di ventilazione, mezzi di recupero in caso d'emergenza, sistemi di rilevamento;
- 7) adeguatezza ed efficienza mezzi di comunicazione (ricetrasmittenti, telefoni portatili, ecc.);
- 8) controllo strumentale inquinanti.

In merito ai lavori in ambiente confinato si prescrive quanto segue:

- a) è necessario che il lavoro in ambiente confinato sia autorizzato mediante un apposito modulo autorizzativo da parte del CSE, nel quale sono anche individuate le figure coinvolte;
- b) nel caso non sia possibile evitare l'ingresso nello spazio confinato, per la particolare tipologia del lavoro da eseguire, bisognerà sempre assicurarsi di disporre di adeguate procedure operative e prevedere adeguate soluzioni d'emergenza prima dell'inizio dei lavori;
- c) sarà nominato un supervisore, tenuto a garantire l'effettiva adozione delle misure precauzionali stabilite e a controllare che per ogni fase del lavoro, sussistano le relative condizioni di sicurezza;
- d) il supervisore preposto dovrà essere presente durante lo svolgimento dei lavori.

Oltre a ciò sarà buona norma disporre di una serie di accorgimenti e di apprestamenti per limitare o

annullare i rischi connessi dalle attività in ambienti confinati:*Idoneità del personale*

Si tratta di stabilire se i lavoratori abbiano maturato una sufficiente esperienza e possiedano l'idoneità fisica:

- **il 30% del personale dovrà avere almeno esperienza triennale.** Tutti i lavoratori dovranno essere stati informati e formati sulle attività e inoltre, il personale impiegato per le attività in spazi confinati dovrà essere stato addestrato.

Isolamento

L'isolamento meccanico ed elettrico dei dispositivi eventualmente presenti nel caso in cui questi possano essere azionati inavvertitamente. Nel caso in cui sia possibile che gas, fumi o vapori penetrino nello spazio confinato, sarà necessario provvedere all'isolamento fisico delle condotte, e degli altri sistemi. Inoltre, bisognerà sempre effettuare i controlli per verificare l'efficacia dei sistemi di isolamento.

Pulizia preventiva degli spazi

Le operazioni di pulizia potrebbero essere necessarie a garantire che, durante lo svolgimento dei lavori, non si sviluppino fumi da residui o altri materiali.

Verifica delle dimensioni dell'apertura di accesso

Verificare che l'accesso sia abbastanza ampio da garantire ai lavoratori, anche muniti dei vari dispositivi, di entrare ed uscire facilmente dall'area interessata e di permettere un accesso e un'uscita rapidi in caso di emergenza.

Efficienza della ventilazione

In alcuni casi è possibile aumentare il numero delle aperture presenti nell'ambiente di lavoro così da migliorare l'aerazione. Tuttavia, può rendersi necessario l'uso di un sistema di ventilazione forzata per assicurare un adeguato apporto di aria pulita. Un sistema di ventilazione di questo tipo si rende indispensabile nel caso in cui, all'interno dello spazio si faccia uso di bombole a gas o dispositivi alimentati a diesel, a causa dei pericoli derivanti dall'accumulo dei gas di scarico. Attenzione: il monossido di carbonio prodotto dai gas di scarico di motori a benzina è talmente pericoloso che l'utilizzo di tali dispositivi dovrebbe essere sempre vietato negli spazi confinati.

Il monitoraggio della qualità dell'aria

Tale operazione potrebbe essere necessaria per verificare che l'aria non contenga vapori tossici o infiammabile che la concentrazione di ossigeno sia adeguata e che quindi possa essere respirata. I controlli dovrebbero essere effettuati da un esperto con l'ausilio di un rilevatore correttamente tarati. Può risultare necessario effettuare un monitoraggio costante dell'aria.

Sistemi d'illuminazione e dispositivi speciali

Negli ambienti in cui l'atmosfera è potenzialmente infiammabile o esplosiva, è fondamentale usare dispositivi adeguati che non emettano scintille e sistemi d'illuminazione schermati.

Uso di respiratori

L'uso di respiratori si rende necessario nel caso in cui l'aria non possa essere resa respirabile a causa della

presenza di gas, fumi o vapori, o a causa dell'assenza di ossigeno. Non tentare mai di migliorare l'aria dello spazio confinato introducendo ossigeno, in quanto potrebbe aumentare il rischio d'incendio o esplosione.

Predisposizione per le misure d'emergenza

Si tratta di approntare i dispositivi necessari e le esercitazioni pratiche.

Predisposizione delle imbracature di sicurezza

I cavi di recupero che supportano le imbracature di sicurezza devono essere liberi di riavvolgersi all'esterno dello spazio confinato.

Sistema di comunicazione

È necessario stabilire un adeguato sistema di comunicazione in modo da permettere ai lavoratori impegnati all'interno dell'ambiente confinato di tenersi in contatto con quelli all'esterno, e di lanciare l'allarme in caso di pericolo.

Modalità d'allerta

Dovrà essere garantita la presenza di una persona all'esterno dello spazio confinato (art. 121 D.Lgs 81/08) al fine di monitorare visivamente la situazione e permettere la comunicazione con chiunque si trovi all'interno dello spazio confinato, dare rapidamente l'allarme in caso di emergenza e avviare le eventuali procedure di soccorso.

Altre Prescrizioni Specifiche

Rilievo gas prima dell'accesso:

Il Preposto di cantiere deve misurare le concentrazioni di Ossigeno ed eventuali sostanze nocive e Gas introducendo rilevatore Multigas, in modo da verificare la salubrità dell'atmosfera, ad ogni accesso allo spazio confinato.

Monitoraggio continuo durante le lavorazioni:

Si prescrive che venga effettuato un monitoraggio continuo della presenza di Gas attraverso rilevatori Multigas a corredo degli operatori, al fine di tenere sotto controllo le concentrazioni di H₂S, CO, O₂ e miscele esplosive.

Il valore di concentrazione dell'Ossigeno deve essere pari almeno al 20%

I valori di concentrazione di H₂S e CO devono essere inferiori rispettivamente a 10 ppm e 20 ppm.

Nel caso in cui si rilevi presenza di gas nocivi verrà prescritto l'uso di ventilatori e l'accesso degli operatori dovrà avvenire mediante uso di imbracatura di sicurezza dorsale e di fune d'acciaio per il recupero in caso di emergenza.

Nel caso di percentuale di ossigeno inferiore al 20% i lavoratori dovranno disporre di DPI respiratori isolanti. Ogni operatore che avrà accesso all'interno del manufatto dovrà essere dotato di apparecchio ricetrasmittente ed essere in continuo contatto con il preposto all'esterno.

Il preposto all'esterno deve avere a disposizione idonei DPI ed essere addestrato per recuperare in sicurezza gli operatori.

6.12 Misure per assicurare la stabilità dei paramenti arginali e delle pareti in trincea

Scelte progettuali ed organizzative: stato attuale	Procedure	Misure preventive e protettive
Gli interventi previsti comportano l'esecuzione di scavi in profondità, oltre che il progressivo realizzare la nuova galleria in direzione suborizzontale.	Si proceda all'ispezione dello stato dei fronti di scavo prima dell'inizio delle lavorazioni a verifica della loro conservazione. Qualora ci si stato qualche franamento o formazione di nicchie per fenomeni improvvisi si proceda all'individuazione della causa e alla successiva risoluzione della stessa con consolidamento e ripristino della geometria a mantenimento delle precedenti condizioni di sicurezza.	Se la pezzatura del terreno e le mutate condizioni di scavi rispetto al progetto lo rendessero necessario, in relazione anche ad eventuali venute d'acqua improvvise e/o sotterranee, sarà opportuno procedere al consolidamento dello scavo. Qualora le ragioni di sicurezza lo rendessero necessario, si dovrà provvedere a delimitare l'area di lavoro per impedire l'accesso anche al personale di cantiere non direttamente interessato alle lavorazioni. Ogni scavo deve essere segnalato e protetto.
Misure di coordinamento e prescrizioni operative		
Tavole e disegni tecnici esplicativi di progetto		

6.13 Misure generali di sicurezza da adottare nel caso di estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto

Scelte progettuali ed organizzative: stato attuale	Procedure	Misure preventive e protettive
Sono previste piccole demolizioni accessorie allo smantellamento di alcune parti.	Le eventuali demolizioni effettuate con mezzi meccanici non devono prevedere la presenza di personale a terra nelle immediate vicinanze o nel possibile raggio di caduta delle parti demolite. Il POS deve essere provvisto di opportuno piano di demolizioni con le procedure di dettaglio da fornire al CSE per accettazione	Le demolizioni dovranno avvenire in assenza di ogni operatore in prossimità dell'escavatore al di sotto dell'area di demolizione, mediante mezzi meccanici e i residui smaltiti a discarica.
Misure di coordinamento e prescrizioni operative		
Dovrà essere presentato il Piano delle Demolizioni, validato preventivamente dal CSE.		
Tavole e disegni tecnici esplicativi di progetto		

6.14 Misure di sicurezza contro i possibili rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere

Scelte progettuali ed organizzative: stato attuale	Procedure	Misure preventive e protettive
<p>Sono previste lavorazioni di apertura della nuova galleria mediante esplosivo.</p> <p>Non si escludono lavorazioni di saldatura e finitura in cantiere con rischio incendio.</p> <p>Non si esclude che la movimentazione di combustibili per il funzionamento delle macchine, se non correttamente movimentati, possa comportare rischi di esplosione o di incendio.</p>	<p>Riferirsi al POS.</p>	<p>I combustibili dovranno essere depositati in spazi appositi, protetti dalla luce diretta del sole e possibilmente all'interno di un'area recintata accessibile solo al personale dell'impresa appaltatrice. In prossimità del deposito dovranno essere previsti almeno due estintori, o comunque dovranno essere facilmente raggiungibili se collocati in corrispondenza della baracca di cantiere.</p> <p>Produrre un piano di saldatura con indicazione dei luoghi prescelti e di un programma delle attività.</p>
<p>Misure di coordinamento e prescrizioni operative</p>		
<p>L'Impresa Esecutrice in occasione della redazione del POS dovrà descrivere ed identificare le proprie scelte autonome per lo stoccaggio di eventuali combustibili in area di cantiere.</p> <p>Dovrà essere condiviso e predisposto dall'Impresa il Piano esplosioni comprensivo di tutti gli accorgimenti per procedere in sicurezza da sottoporre al CSE per opportuna validazione.</p>		
<p>Tavole e disegni tecnici esplicativi di progetto</p>		

6.15 Misure generali di protezione da adottare contro gli sbalzi eccessivi di temperatura

Scelte progettuali ed organizzative: stato attuale	Procedure	Misure preventive e protettive
<p>Esiste la possibilità, durante la stagione invernale, di temperature basse che possono ostacolare le lavorazioni manuali eseguite all'aperto.</p> <p>Nella stagione estiva, potrebbe verificarsi rischio di insolazione per temperature maggiori di 30°.</p>	<p>Non dovrebbero sussistere particolari problemi per i mezzi meccanici; occorrerà provvedere ad un'accurata manutenzione ed all'avviamento dei macchinari quotidianamente anche qualora non si provveda all'esecuzione delle lavorazioni.</p>	<p>La valutazione delle temperature minime alle quali esporre i lavoratori può essere soggettiva e comunque è escluso il lavoro con temperature inferiori a -5°C. Gli operatori sui mezzi meccanici di movimento terra possono non risentire di esse, lavorando in cabine riscaldate. Agli operatori a terra deve essere interdetto l'accesso alle aree di lavoro se si prospetta il rischio di congelamento. In ogni caso si dovrà provvedere allo spargimento di sale sulle piste di cantiere e a guidare con estrema prudenza su di esse oppure bloccare il transito se esistono rischi di scivolamento. Analogamente sono richieste valutazioni circa i turni di lavoro in caso di giornate particolarmente calde (T>30°).</p>

Misure di coordinamento e prescrizioni operative

Tavole e disegni tecnici esplicativi di progetto

6.16 Modalità di accesso dei mezzi per la fornitura dei materiali

Scelte progettuali ed organizzative: stato attuale	Procedure	Misure preventive e protettive
<p>È opportuno delimitare le aree di accesso al cantiere, segnalare la presenza di curve e delimitare i cigli degli scavi/aperture. È importante definire in ogni istante della vita del cantiere le zone di carico e scarico dei materiali, aree logistiche, soprattutto in virtù dell'approvvigionamento delle tubazioni e opere accessorie. La fornitura deve sottostare inoltre le linee anti-contagio Covid-19</p>	<p>Ogni singola fase lavorativa deve essere intrapresa nel rispetto del cronoprogramma di progetto e/o adottato e modificato dall'Appaltatore (previa autorizzazione della DL), escludendo con cura interferenze pericolose con altre lavorazioni. Eventuali fornitori devono attenersi al regolamento di cantiere e devono essere informati sui pericoli rilevati e sui comportamenti adottati in cantiere.</p> <p>Lo scarico del materiale avviene sull'area che è stata predisposta e che di volta in volta è disponibile ed idonea secondo le indicazioni del capo cantiere. È vietato il deposito in ogni altra area anche se interna al cantiere. Durante lo scarico dei componenti prefabbricati l'autista del mezzo deve restare ad adeguata distanza in aree concordate con il Preposto.</p>	<p>Elenco:</p> <ul style="list-style-type: none"> • le linee elettriche di servizio devono essere segnalate; • la via di transito tenuta sgombra; • i cartelli ammonitori esposti nei luoghi prestabiliti; • la possibilità di caduta di materiale dall'alto, segnalata; • la possibilità di caduta nel vuoto, rigorosamente impedita mediante transenne, barriere e segnali luminosi.
<p>Misure di coordinamento e prescrizioni operative</p>		
<p>Tavole e disegni tecnici esplicativi di progetto</p>		

6.17 Dislocazione degli impianti di cantiere

Scelte progettuali ed organizzative: stato attuale	Procedure	Misure preventive e protettive
<p>È necessario delineare in modo preciso le aree di lavoro e, all'interno delle stesse, individuare le aree di competenza di squadre operanti su lavorazioni diverse tra loro, se esistenti.</p>	<p>Nel caso di contemporaneità tra lavorazioni all'interno del cantiere sarà opportuno definire l'ambito di competenza delle diverse lavorazioni, individuando percorsi che non determinino sovrapposizione nelle fasi di spostamento degli operai, dei mezzi d'opera e dei materiali in</p>	<p>L'impresa avrà l'obbligo di individuare sulla planimetria allegata al POS l'area di competenza del cantiere e la viabilità di accesso che dovrà essere seguita da tutti gli addetti e dai mezzi per l'approvvigionamento dei materiali. L'area di cantiere dovrà essere visibilmente indicata e delimitata.</p>

	fase di approvvigionamento e comunque a distanze minimo di 1.5 m, da cigli, scarpate, scavi, ecc.	
Misure di coordinamento e prescrizioni operative		
Attenersi alle indicazioni e scelte autonome dell'Appaltatore previste dal POS, nonché al cronoprogramma degli interventi del progetto.		
Tavole e disegni tecnici esplicativi di progetto	<input type="checkbox"/> Tavola di cantiere allegata	

6.18 Dislocazione delle zone di carico e scarico

Scelte progettuali ed organizzative: stato attuale	Procedure	Misure preventive e protettive
Il materiale il materiale approvvigionato viene avvicinato e immediatamente posto in opera a minimizzazione dei tempi di deposito in cantiere. Si evidenziano comunque procedure e misure valide in generale per il cantiere.	Mantenere il cantiere in ordine, provvedere a tenere i percorsi puliti e sgombri dagli scarti delle lavorazioni o materiale depositatosi accidentalmente (es. piante cadute). È vietato il deposito dei materiali al di fuori delle zone assegnate.	Risultano essere casi frequenti di infortuni lo schiacciamento, il ferimento, dovuto a sbilanciamenti del carico. Rischio di traumi lombari e incauta movimentazione manuale dei carichi. Sarà obbligo dell'impresa individuare le zone di carico e scarico, provvedendo, se necessario a distinguere più zone in relazione a lavorazioni differenti al fine di impedire ogni possibile sovrapposizione spaziale.
Misure di coordinamento e prescrizioni operative		
Materiali necessari per i lavori potranno essere depositati nelle aree di deposito recintate che saranno approntate presso il cantiere. L'area di stoccaggio deve essere ordinata e le vie di accesso sgombre da impedimenti. L'Impresa dovrà ripresentare un proprio layout di cantiere con ridefinizione o accettazione delle aree previste da sottoporre al CSE.		
Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto	<input type="checkbox"/> Tavola di cantiere allegata	

6.19 Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti

Scelte progettuali ed organizzative: stato attuale	Procedure	Misure preventive e protettive
Nell'area in cui è localizzato il bagno chimico, o presso soluzioni alternative valutate dal CSE, dovranno essere posizionati bidoni per la raccolta dei rifiuti e dovranno essere smaltiti presso le apposite discariche autorizzate.	Il deposito dei materiali viene definito come l'area scoperta nella zona di accesso del cantiere ed il cantiere stesso. Luogo facilmente raggiungibile o accessibile alle attrezzature di sollevamento installate in cantiere. I rifiuti devono essere avviati, con procedura normale alle discariche autorizzate.	Il deposito di materiali, presso il ciglio degli scavi, è assolutamente vietato. .

Misure di coordinamento e prescrizioni operative

Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto

6.20 Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione

Scelte progettuali ed organizzative: stato attuale	Procedure	Misure preventive e protettive
<p>Non sono previste forniture e deposito con rischio incendio. Tuttavia i contenitori di carburante, potrebbero innescare incendio a seguito di cortocircuito elettrico, o contatto con fiamme libere. Quindi in via cautelativa, vengono prescritte alcune modalità comportamentali improntate alla prudenza. Si prevede la fornitura di materiale esplosivo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mantenere detti materiali in luoghi isolati e protetti dai raggi solari e provvedere ad apporre idonei cartelli di pericolo e di avvertimento. Non sostituire i contenitori originali, che espongono etichettatura di avvertimento, con altri anonimi. Non organizzare depositi nei presso delle condotte del gas metano (tubo giallo). Il materiale esplosivo per la realizzazione della nuova galleria deve essere maneggiato esclusivamente da personale addestrato. Il materiale non può essere "depositato" ma deve essere posto in opera ed esaurito il medesimo giorno della fornitura. 	<p>Attorno ai contenitori erigere una fisica protezione in assito. Il deposito non deve interferire con linee elettriche o condutture di gas o essere vicino a sorgenti di calore intenso.</p>

Misure di coordinamento e prescrizioni operative

Il deposito dei prodotti pericolosi o inquinanti deve essere gestito da persona qualificata e informata.

Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto

6.21 Misure generali di protezione da adottare in caso di eventi piovosi

Scelte progettuali ed organizzative: stato attuale	Procedure	Misure preventive e protettive
<p>Esiste la possibilità, durante il corso dei lavori, che si verifichino eventi piovosi di entità medio-elevata. L'ubicazione dell'area di cantiere è condizionata dalla presenza di versanti e corpi idrici, profondamente influenzato dal livello di falda ad essi correlato, che in tempo di pioggia procurano venute</p>	<p>Non è possibile lavorare in tempo di pioggia o condizioni di livello idrometrico elevate.</p>	<p>In caso di allarme per il superamento della soglia limite di piovosità, o al superamento della tendenza di crescita dei livelli idrici, si dovrà provvedere alla sospensione delle attività lavorative e tutti i mezzi d'opera dovranno essere ricoverati in prossimità dell'officina di cantiere o nei pressi dell'area delle baracche. Qualora questo non fosse possibile essi dovranno essere parcheggiati in zone ampie e stabili,</p>

<p>d'acqua e l'innalzamento dei livelli di falda.</p>		<p>lontane da possibili zone con rischio di esondazione. In ogni fase di lavoro si dovrà prestare attenzione a che esistano vie di fuga sicure, per gli uomini e per i mezzi e che queste risultino sempre sgombrare da ostacoli di qualsiasi natura. Ogni capo cantiere dovrà avere a disposizione una planimetria di cantiere con l'indicazione delle piste provvisionali aperte accessibili e l'indicazione delle vie di fuga ed una stima della distanza al punto di ricovero più vicino.</p>
---	--	---

Misure di coordinamento e prescrizioni operative

Il preposto dovrà tenere un registro delle previsioni e bollettini di tenuta delle saracinesche e aperture, immediatamente consultabile dal C.S.E..

Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto

6.22 Misure generali di protezione da adottare durante la fase di movimento terra

Scelte progettuali ed organizzative: stato attuale	Procedure	Misure preventive e protettive
<p>Si prevedono importanti movimenti terra, comprensivi dell'allontanamento del materiale di risulta della nuova galleria.</p>	<p>Mantenere le sedi viarie interessate dai mezzi di trasporto in corretto stato di esercizio. Prevedere sensi di marcia ed una viabilità interna al cantiere che minimizza il rischio di interferenze tra mezzi. Definire coordinamento con la Polizia Locale.</p>	<p>Si dovrà procedere alla delimitazione delle aree di scavo e delle piste di cantiere, al fine di individuare percorsi idonei al passaggio dei mezzi da quelli che potrebbero celare insidie derivanti dall'instabilità della sponda o dalla presenza di aree di lavoro limitrofe. Il mantenimento della salubrità dell'aria durante le fasi di movimento terra dovrà essere garantito mediante eventuale inumidimento delle superfici di scavo o la stesura del materiale di riporto. Fondamentale è l'informazione giornaliera alle squadre sulle rispettive aree di lavoro e la delimitazione dei percorsi dei mezzi dalla zona di scavo alla zona di riporto.</p>

Misure di coordinamento e prescrizioni operative

Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto

Tavola di cantiere allegata

6.23 Misure generali di protezione da adottare durante lavori in quota

Scelte progettuali ed organizzative: stato attuale	Procedure	Misure preventive e protettive
Sono previsti lavori in quota.,	<p>L'Impresa aggiudicataria dovrà se necessario costruire nel POS la procedura di messa in quota del piano di lavoro per le operazioni di finitura del piping. La tipologia di mezzi e modalità (ponteggi, scale a castello ecc,) deve essere nel POS specificata e condivisa con il CSE.</p> <p>Durante i lavori in quota nessun operatore deve contemporaneamente procedere a lavorazioni ai piani di lavoro inferiori senza protezioni. Il Preposto è tenuto a formare e informare i lavoratori sul programma dei lavori in quota degli attraversamenti e del comportamento da tenersi in occasione degli stessi.</p> <p>Procedure di dettaglio devono essere specificate nel POS.</p>	Fornire i DPI specifici.
Misure di coordinamento e prescrizioni operative		
Come da indicazioni riportate dal POS dell'Impresa in caso di lavori in quota e corrispondenti DPI e apprestamenti		
Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto		

7 LAVORAZIONI

L'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in riferimento alle lavorazioni in cantiere sono esplicitate suddividendo le singole lavorazioni in fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richiede, in sottofasi di lavoro.

Si evidenzia che le principali lavorazioni così sintetizzabili:

- Opere di accantieramento
- Opere di pulizia vegetazionale
- Opere di demolizione e smantellamento parte SS 237 da deviare e manufatti;
- Opere di formazione nuova galleria;
- Opere di lavori stradali;
- Opere di consolidamento galleria degli agricoltori;
- Opere di formazione opere in c.a.;
- Opere di movimento terra con armature e palancole;
- Opere di formazione nuova traversa;
- Opere di riqualificazione fluviale;
- Opere di formazione di carpenteria metallica;
- Opere di formazione impianti elettrici ed impianti meccanici;
- Opere di mitigazione ambientale;
- Smantellamento del cantiere;

Lavorazioni di dettaglio restano le connessioni agli estremi dell'intervento al sistema esistente. Data la natura dei luoghi vi sono alcune misure preventive e protettive valide sempre:

- non sporgersi da botole, scale e parapetti se non opportunamente protetti e/o ancorati;
- non accedere ai luoghi se non vi sono vie di accesso sicure e praticabili;
- non chiudersi in luoghi confinati;
- non lavorare in tempo di pioggia;
- verificare preventivamente la presenza di eventuali reti di servizio che potrebbero interferire e comunicarle al CSE.

7.1 Operazioni preliminari: installazione del cantiere

Scelte progettuali e organizzative	Misure preventive e protettive
<p>Preventivo sopralluogo nelle zone di lavoro; presa in consegna dell'area. Sistemazione logistica del cantiere con eventuale predisposizione bagni chimici. Realizzazione impianti e posizionamento prime attrezzature.</p> <p>Attrezzature utilizzate Utensili elettrici portatili Utensili manuali</p> <p><i>Per rischi e misure preventive nell'uso delle attrezzature vedi schede specifiche nel POS</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Delimitare la zona interessata dalle lavorazioni. • Individuare possibili rischi esterni derivanti dalla stabilità dei terreni spondali, provvedendo allo sfalcio della vegetazione ed alla delimitazione mediante nastro di avvertimento; • Curare la viabilità attorno ai cantieri; predisporre passaggi sicuri e non ostacolati da depositi inerti da lavorazioni. • Per guasti, rotture, danneggiamenti di apparecchi elettrici e/o componentistica di natura elettrica, fare intervenire solo personale tecnico competente. • Formazione impianti elettrico, idraulico, ecc.; • Formazione area baracche e allacciamenti reti di servizio; • Usare solo apparecchiature elettriche e macchinari in perfetta efficienza. <p>Fare uso dei DPI con particolare riferimento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calzature di sicurezza • Guanti da lavoro • Casco • Otoprotettori
<p>Cause dei rischi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Caduta attrezzature/materiali in fase di scarico e/o posizionamento.

	<ul style="list-style-type: none"> • Ferite, tagli, abrasioni derivanti dalla manipolazione di materiali. • Caduta in piano (inciampo, scivolamento). • Rischi vari derivanti dall'uso delle attrezzature/impianti. • Elettrocuzione (per contatti diretti e/o indiretti). • Esposizione a rumore nell'uso di utensili elettrici. • Esposizione a polveri. • Crollo e seppellimento.
--	---

7.2 Disboscamento/sfalcio/taglio selettivo e pulizia vegetazionale

Scelte progettuali e organizzative	Misure preventive e protettive
<p>Le operazioni di pulizia delle aree da materiale vegetazionale, riguardano solo se necessario della vegetazione locale per l'organizzazione del cantiere fuori terra.</p> <p>Si rilevano lavorazioni di taglio delle alberature ad alto fusto la cui procedura sarà oggetto di dettaglio nel POS.</p> <p>Attrezzature utilizzate Macchine di movimento terra Macchine per movimentazione carichi Macchine per il taglio del legname Macchine per lo sfalcio della vegetazione erbacea ed arbustiva Attrezzi manuali per il taglio delle piante e lo sfalcio della vegetazione Utensili manuali per stesura terreno Macchine per aggotamento acque.</p> <p><i>Per rischi e misure preventive nell'uso delle attrezzature vedi schede specifiche nel POS</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • L'area di intervento dovrà essere preventivamente delimitata onde segnalare la presenza di uomini che stanno operando per lo sfalcio delle piante; • Si dovrà prestare attenzione alla caduta degli alberi di alto fusto, provvedendo a sgomberare l'area circolare di possibile caduta della pianta; • La possibilità che esistano alberi con l'apparato radicale parzialmente scoperto, e quindi potenzialmente instabili, comporta una maggiore attenzione nelle fasi di sfalcio o di passaggio con le macchine operatrici; • si dovrà prestare la massima attenzione che la caduta di una pianta su scarpata, non determini la movimentazione dell'intero apparato radicale e la conseguente movimentazione del terreno circostante; • le aree limitrofe dovranno essere libere dai mezzi e dagli operai; • sarà obbligatorio procedere quotidianamente al controllo dell'efficienza dei macchinari utilizzati al fine di scongiurare infortuni derivanti da un cattivo funzionamento; • prima dell'accesso ad un'area per l'impianto di cantiere si dovrà prestare attenzione alle zone di terreno cedevole o di buche celate al di sotto la vegetazione. Pertanto sarà necessario provvedere ad una prima verifica della consistenza del terreno e della presenza di buche; • nel POS dovranno essere specificate le aree con utilizzo di mezzi automatizzati e quelli dove lo sfalcio è eseguito a mano (limiti del mezzo); • qualora l'impresa prevede lo sfalcio di aree di difficile accesso e/o in scarpata manuale dovrà definire nel POS anche le modalità di ancoraggio ed eventuale recupero in emergenza del personale. • Il personale addetto all'utilizzo di sostanze chimiche per il controllo vegetazionale deve essere specificato e provvisto di attestato abilitante. • L'utilizzo di motosega e/o scippatrici deve essere effettuato da personale forestale appositamente formato. <p>Fare uso dei DPI con particolare riferimento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calzature di sicurezza • Guanti da lavoro • Casco • Otoprotettori • Giubbotto salvagente (per le operazioni vicino all'alveo) • Imbragatura e ancoraggi (ove previsto con CSE)
<p>Cause dei rischi</p>	<p>Cause dei rischi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Possibile caduta di carichi. • Possibile in stabilizzazione dei terreni sui quali ha luogo il taglio piante.

	<ul style="list-style-type: none"> • Possibile caduta improvvisa degli alberi di alto fusto durante la fase di taglio. • Possibile rischio di piena. • Caduta attrezzature/materiali in fase di scarico e/o posizionamento. • Ferite, tagli, abrasioni derivanti dalla manipolazione di materiali. • Caduta in piano (inciampo, scivolamento). • Rischi vari derivanti dall'uso delle attrezzature/impianti. • Esposizione a rumore nell'uso di utensili elettrici • Esposizione a polveri
--	--

7.3 Scavi e riporti

Scelte progettuali e organizzative	Misure preventive e protettive
<p>È prevista la fase di scavo e rinterro per la formazione delle opere di imbocco/sbocco e formazione nuova galleria. Più modesti movimenti terra sono previsti anche nel Chiese.</p> <p>Attrezzature utilizzate</p> <p>Macchine di movimento terra Macchine per movimentazione carichi Attrezzi generici di utilizzo manuale Rulli compattatori <i>Per rischi e misure preventive nell'uso delle attrezzature vedi schede specifiche nel POS</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Durante la fase di scavo sarà necessario procedere al monitoraggio delle condizioni climatiche, al fine di verificare la compatibilità con le attività di scavo. Esse non sono eseguibili in caso di pioggia che causa presenza di acqua nell'area di scavo; • In corrispondenza di scavi di sbancamento per l'esecuzione di eventuali fondazioni- intestazioni, gli operatori delle macchine escavatrici dovranno prestare attenzione a che il fronte aperto non venga mai reso instabile dalle bennate effettuate per la movimentazione del materiale; • la risagomatura del fronte di scavo aperto ed in avanzamento non dovrà mai essere lasciata ad una pendenza superiore a quella naturale equilibrio per la natura dei terreni in cui si opera; • durante la fase di scavo si dovrà prestare comunque attenzione alle possibili venute di materiale dal fronte già scavato ed in equilibrio. L'asciugamento del materiale potrebbe fargli assumere una consistenza meno compatta che lo rende più facilmente soggetto a franamento; • gli operatori a terra, ove ve ne fossero, dovranno stazionare a distanza di sicurezza dal piede dello scavo e comunque lontani dal raggio d'azione delle macchine escavatrici. L'operatore sulla macchina escavatrice se ha necessità di operare per un tempo prolungato in una stessa area, potrà individuare il raggio d'azione della macchina segnando sul terreno con la benna, mediante la rotazione della macchina, il cerchio all'interno del quale è prevista la sua rotazione; • gli scavi condotti da macchine operanti sul ciglio dovranno essere effettuati con la massima attenzione controllando sempre che il terreno d'appoggio non sia soggetto a franamenti; lo scavo in queste zone andrà effettuato con la macchina operatrice a distanza di sicurezza e sfruttando l'estensione del braccio meccanico per evitare rischi di ribaltamenti; • la movimentazione di condotte e elementi prefabbricati deve essere fatta unicamente con l'ausilio dell'escavatore meccanico o di gru ed in assenza di uomini e mezzi nel possibile raggio di caduta del masso stesso. • si dovrà prestare la massima attenzione alle venute d'acqua dal sistema irriguo e idrografico alle quali occorrerà provvedere drenandola nel modo più opportuno senza indurre la formazione di imbibimento del terreno e la possibilità di affondamento degli escavatori; • in funzione della geometria degli scavi sono previsti consolidamenti con iniezioni, rivestimenti, palancole e armature; • prima dell'inizio delle lavorazioni si dovrà provvedere ad una preventiva pulizia della vegetazione;

	<ul style="list-style-type: none"> • catene, ruote dentate ed altri elementi strutturali in movimento per la realizzazione delle fondazioni speciali che risultino in qualsiasi modo accessibili ai lavoratori devono per legge essere integralmente protette da apposite protezioni; • collocare le macchine in modo da evitare durante il funzionamento rischi di ribaltamento; • vietare la presenza di persone nel campo d'azione delle macchine; • vietato effettuare operazioni di riparazione su organi in movimento; • i manovratori dei mezzi di sollevamento e trasporto devono comunicare le manovre che devono compiere direttamente o tramite apposito servizio di segnalazione; <p>Fare uso dei DPI con particolare riferimento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calzature di sicurezza • Guanti da lavoro • Casco • Otoprotettori • Giubbotto salvagente (per le operazioni vicino all'alveo)
<p>Cause dei rischi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Possibile instabilità dei terreni sui quali hanno luogo le lavorazioni. • Possibile allagamento. • Possibile ribaltamento da crollo terreno. • Caduta attrezzature/materiali in fase di scarico e/o posizionamento. • Ferite, tagli, abrasioni derivanti dalla manipolazione di materiali. • Caduta in piano (inciampo, scivolamento). • Rischi vari derivanti dall'uso delle attrezzature/impianti. • Elettrocuzione (per contatti diretti e/o indiretti). • Esposizione a rumore nell'uso di utensili elettrici. • Esposizione a polveri. • Sbandamento veicoli.

7.4 Demolizioni stradali

<p>Scelte progettuali e organizzative</p>	<p>Misure preventive e protettive</p>
<p>È prevista la fase di demolizione della sede stradale della SS 237 per lo spostamento provvisorio e successivo ripristino.</p> <p>Attrezzature utilizzate</p> <p>Macchine taglia asfalto Martello pneumatico Macchine per movimentazione carichi Attrezzi generici di utilizzo manuale</p> <p><i>Per rischi e misure preventive nell'uso delle attrezzature vedi schede specifiche nel POS</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Per evitare gli incidenti stradali è necessario eliminare ogni interferenza tra il cantiere e la viabilità esterna delimitando il cantiere, impedendo l'accesso agli estranei e ai non autorizzati ed applicando correttamente le norme previste nel presente piano per la deviazione del traffico e l'impiego della segnaletica stradale e di sicurezza. • Per evitare possibili investimenti da parte dei mezzi d'opera è necessario rispettare le norme di sicurezza per la circolazione interna, per la manovra e per l'impiego dei mezzi stessi, nonché le norme di comportamento in cantiere da parte degli operai. • Dovranno essere sempre indossati i DPI adeguati ed in particolare scarpe antinfortunistiche, occhiali, guanti e all'occorrenza mascherine facciali. • Difficilmente potrà essere evitata la formazione di polvere, a causa delle caratteristiche del cantiere e dei mezzi impiegati pertanto occorrerà intervenire applicando le norme previste dal presente PSC per la riduzione della polverosità. • Durante la stesura manuale (con opportune attrezzature) del materiale bituminoso, gli operai dovranno indossare i mezzi di protezione adeguati evitando qualsiasi contatto con il materiale appena scaricato.

	<p>Il personale dovrà essere dotato per tutta la durata dei lavori stradali di maschere ed occhiali specifici ed allontanarsi immediatamente in caso di avvertimento di eventuale malessere.</p> <p>Fare uso dei DPI con particolare riferimento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calzature di sicurezza • Guanti da lavoro • Casco • Otoprotettori • Giubbotto salvagente (per le operazioni in/in prossimità dell'alveo)
<p>Cause dei rischi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • incidenti stradali per il traffico veicolare; • investimento degli addetti e dei civili con i mezzi d'opera all'interno del cantiere; • inalazione o contatto con sostanze pericolose; • formazione di polveri.

7.5 Demolizioni di opere murarie e strutture in c.a.

<p>Scelte progettuali e organizzative</p>	<p>Misure preventive e protettive</p>
<p>Sono previste demolizioni di strutture in c.a.</p> <p>Attrezzature utilizzate</p> <p>Macchine di movimento terra; Macchine per movimentazione carichi; Macchine per la demolizione di strutture in c.a. Macchine per il taglio del calcestruzzo e dei ferri; Utensili manuali per la demolizione di strutture murarie e la rimozione di intonacature</p> <p><i>Per rischi e misure preventive nell'uso delle attrezzature vedi schede specifiche nel POS</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fornire il piano delle demolizioni • Le demolizioni in quota dovranno avvenire in assenza di ogni operatore in prossimità dell'escavatore al di sotto dell'area di demolizione; • La traccia dei tagli per la demolizione dovrà essere eseguita con l'operatore a bordo di un apposito cestello montato su apposita autogrù, dopo aver provveduto al taglio. L'operatore a bordo del cestello dovrà essere assicurato al cestello per prevenire le conseguenze di un'eventuale caduta; • La demolizione delle strutture civili in elevazione dovrà avvenire mediante escavatore munito di apposita pinza previo tracciamento delle linee di taglio con un apposito flessibile. Tale precauzione sarà da adottare onde evitare che la demolizione possa compromettere l'opera civile che alloggia la cabina elettrica; • È obbligatorio il Piano delle Demolizioni approvato da CSE; • È obbligatorio produrre procedura di dettaglio per l'attività di formazione del passaggio mediante carotatura della traversa fluviale destinato all'adduttrice <p>Fare uso dei DPI con particolare riferimento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calzature di sicurezza; • Guanti da lavoro; • Abbigliamento adeguato; • Mascherine antipolvere; • Otoprotettori • Casco
<p>Cause dei rischi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Caduta attrezzature/materiali in fase di scarico e/o posizionamento. • Ferite, tagli, abrasioni derivanti dalla manipolazione di materiali. • Caduta in piano (inciampo, scivolamento). • Rischi vari derivanti dall'uso delle attrezzature/impianti. • Esposizione a rumore nell'uso di utensili elettrici • Esposizione a polveri

	<ul style="list-style-type: none"> Rischio di caduta dall'alto
--	---

7.6 Muri e strutture in cls/c.a.

Scelte progettuali e organizzative	Misure preventive e protettive
<p>Si prevede la cassetatura e getto armato della nuova galleria. Oltre che la formazione di manufatti di imbocco/sbocco, alloggiamento delle paratoie, casa di guardia delle stesse, ecc.</p> <p>Attrezzature utilizzate Macchine per il sollevamento Macchine di movimento terra Macchine per l'aggotamento delle acque Attrezzi generici di utilizzo manuale per la formazione di armature e cassetture Calcestruzzo Cemento Compressore Iniezione di cemento Malta Trivella Trivella carotatrice Tubi in acciaio. <i>Per rischi e misure preventive nell'uso delle attrezzature vedi schede specifiche nel POS</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> Provvedere alla sospensione dei lavori per valori di pioggia superiori alla soglia prefissata ed in occasione di ogni allarme piena con portata maggiore della soglia concordata con il CSE a seguito di monitoraggio; La collocazione del cantiere non preclude alcuna via di fuga e tuttavia necessita di coordinamento con i mezzi al contorno; Nella fase di movimentazione delle armature/materiali, le maestranze non dovranno sostare nel raggio di azione della gru, fintanto che il carico non sia stato sollevato, spostato e successivamente posato a terra senza alcuna ulteriore possibilità di movimento. Solo allora l'operaio potrà avvicinarsi per guidare la posa in opera dell'armatura. La movimentazione dei carichi di qualunque natura dovrà avvenire mediante cavi d'acciaio a norma e con l'ausilio di ganci con chiusura a scatto e che possono essere tolti soltanto con l'intervento di un operatore. Non sono ammessi ganci con forma ad "amo"; Se accidentalmente l'oggetto trasportato dovesse urtare un ostacolo durante la sua movimentazione, il gancio siffatto potrebbe sfilarsi e determinare la caduta del carico trasportato per effetto dell'oscillazione che si è prodotta. Qualora si rendessero necessari ponteggi per la messa in opera di armature o cassetture o rivestimenti, essi dovranno poggiare su piani d'appoggio stabili e tali da determinare cedimenti differenziali sul terreno. Si dovrà provvedere a delimitare in modo molto chiaro l'area di pertinenza del cantiere; Collocare le macchine in modo da evitare durante il funzionamento rischi di ribaltamento; Vietare la presenza di persone nel campo d'azione delle macchine; Vietato effettuare operazioni di riparazione su organi in movimento; I manovratori dei mezzi di sollevamento devono comunicare le manovre che devono compiere direttamente o tramite apposito servizio di segnalazione. Interporre tra i vari strati opportuni spessori per consentire una più agevole operazione di imbracatura. Movimentare le travi del ponte o altro solo imbracandoli uno per volta. Durante la fase di preparazione della boiaccia di cemento per la statura del muro è necessario utilizzare gli occhiali al fine di evitare irritazioni agli occhi. Gli occhiali devono essere utilizzati anche dall'addetto alla miscelazione del cemento. <p>Fare uso dei DPI con particolare riferimento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> Calzature di sicurezza Guanti da lavoro Casco Occhiali protettivi Maschere filtro Otoprotettori
<p>Cause dei rischi</p>	<ul style="list-style-type: none"> Caduta di materiale residuo. Rischio annegamento

	<ul style="list-style-type: none"> • Cedimenti di macchine e di attrezzature. • Contatto con gli ingranaggi macchine operatrici. • Contusioni o abrasioni generiche. • Contusioni, abrasioni e lesioni devute a scontri con le altre macchine, contro ostacoli o persone. • Danni agli occhi dovuti alla malta. • Inalazione di polvere. • Ipoacusia da rumore. • Irritazioni epidermiche o allergiche alle mani. • Ribaltamento di materiale accatastato. • Ribaltamento macchine. • Rottura delle funi di imbracatura. • Vibrazione della macchina operatrice. • Scoppio del serbatoio del compressore o delle tubazioni. • Possibile instabilizzazione dei terreni sui quali hanno luogo le lavorazioni e di quelli del versante soprastante. • Caduta attrezzature/materiali in fase di scarico e/o posizionamento. • Caduta in piano (inciampo, scivolamento). • Rischi vari derivanti dall'uso delle attrezzature/impianti. • Elettrocuzione (per contatti diretti e/o indiretti) • Esposizione a polveri • Biologico derivante dal depuratore
--	--

7.7 Risanamenti e rivestimenti

Scelte progettuali e organizzative	Misure preventive e protettive
<p>Sono previsti risanamenti e rifacimenti, su manufatti idraulici di vario tipo.</p> <p>Attrezzature utilizzate Macchine per movimentazione carichi Utensili vari Macchine per il taglio Betoniere</p> <p><i>Per rischi e misure preventive nell'uso delle attrezzature vedi schede specifiche nel POS</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Delimitare la zona interessata dalle operazioni per tutta la durata del cantiere. • Assicurare passaggi non ostacolati da depositi di sfridi. • Informare i lavoratori sulle condizioni di rischio e delle conseguenti misure di prevenzione e comportamentali specifici alla lavorazione. • Garantire la protezione dei ferri eventualmente sporgenti con opportuni dispositivi atti proteggere il personale in caso di caduta su di essi. • Garantire i parapetti e le solette di copertura provvisorie in legno. • Non operare senza coordinamento con il gestore • Non operare senza il montaggio di ponteggi • Non operare senza la presenza di salvagente <p>Fare uso dei DPI con particolare riferimento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calzature di sicurezza • Guanti da lavoro • Abbigliamento adeguato • Mascherine antipolvere • Otoprotettori • Casco • Salvagente
<p>Cause dei rischi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Caduta attrezzature/materiali in fase di scarico e/o posizionamento. • Ferite, tagli, abrasioni derivanti dalla manipolazione di materiali. • Rischi vari derivanti dall'uso delle attrezzature/impianti. • Esposizione a rumore nell'uso di utensili elettrici. • Esposizione a polveri. • Annegamento.

7.8 Posa carpenteria metallica, impianti e apparecchiature e saldature.

Scelte progettuali e organizzative	Misure preventive e protettive
<p>La posa di carpenteria e saldatura deve essere preceduta dalla formazione dei piani di lavoro e dall'allestimento dei macchinari.</p> <p>Attrezzature utilizzate Macchine per movimentazione carichi Macchine per la spinta Macchine per il taglio</p> <p><i>Per rischi e misure preventive nell'uso delle attrezzature vedi schede specifiche nel POS</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Delimitare la zona interessata dalle operazioni. • Effettuare un controllo sulle modalità di imbraco del carico. • Assicurare passaggi non ostacolati da depositi di sfridi. • Assicurare che non vi siano lavorazioni nelle zone di saldatura • Informare i lavoratori sulle condizioni di rischio e delle conseguenti misure di prevenzione e comportamentali specifici alla lavorazione. • Assicurarsi della messa fuori esercizio degli impianti su cui si opera. <p>Fare uso dei DPI con particolare riferimento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calzature di sicurezza • Attrezzatura da saldatore • Guanti da lavoro • Abbigliamento adeguato • Mascherine antipolvere • Otoprotettori • Casco • Salvagente
<p>Cause dei rischi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Caduta attrezzature/materiali in fase di scarico e/o posizionamento. • Ferite, tagli, abrasioni derivanti dalla manipolazione di materiali. • Caduta in piano (inciampo, scivolamento). • Caduta dall'alto. • Rischi vari derivanti dall'uso delle attrezzature/impianti. • Esposizione a rumore nell'uso di utensili elettrici. • Esposizione a polveri. • Rischio di caduta.

7.9 Posa di elementi prefabbricati, tubazioni e parti meccaniche

Scelte progettuali e organizzative	Misure preventive e protettive
<p>La posa di elementi prefabbricati e tubazioni deve essere preceduta dalla formazione dei piani di lavoro e dall'allestimento dei macchinari.</p> <p>Attrezzature utilizzate Macchine per movimentazione carichi Macchine per la spinta Macchine per il taglio</p> <p><i>Per rischi e misure preventive nell'uso delle attrezzature vedi schede specifiche nel POS</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Delimitare la zona interessata dalle operazioni. • Effettuare un controllo sulle modalità di imbraco del carico. • Assicurare passaggi non ostacolati da depositi di sfridi. • Assicurare che non vi siano lavorazioni nelle zone di movimentazione e nelle zone di fissaggio delle bullonature nei tratti metallici • Informare i lavoratori sulle condizioni di rischio e delle conseguenti misure di prevenzione e comportamentali specifici alla lavorazione. <p>Fare uso dei DPI con particolare riferimento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calzature di sicurezza • Attrezzatura da saldatore • Guanti da lavoro • Abbigliamento adeguato • Mascherine antipolvere • Otoprotettori • Casco • Salvagente
<p>Cause dei rischi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Caduta attrezzature/materiali in fase di scarico e/o posizionamento. • Ferite, tagli, abrasioni derivanti dalla manipolazione di materiali.

	<ul style="list-style-type: none"> • Caduta in piano (inciampo, scivolamento). • Caduta dall'alto. • Rischi vari derivanti dall'uso delle attrezzature/impianti. • Esposizione a rumore nell'uso di utensili elettrici. • Esposizione a polveri. • Rischio di caduta.
--	---

7.10 Finiture e collegamenti

Scelte progettuali e organizzative	Misure preventive e protettive
<p>La formazione delle finiture e collegamenti deve essere eseguita previo completamento delle operazioni civili e il coordino con gli enti gestori.</p> <p>Attrezzature utilizzate Macchine per movimentazione carichi Macchine per il taglio</p> <p><i>Per rischi e misure preventive nell'uso delle attrezzature vedi schede specifiche nel POS</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Delimitare la zona interessata dalle operazioni. • Effettuare un controllo sulla tenuta dei siti di installazione. • Assicurare passaggi non ostacolati da depositi di sfridi. • Informare i lavoratori sulle condizioni di rischio e delle conseguenti misure di prevenzione e comportamentali specifici alla lavorazione. • Assicurare la perfetta installazione dei macchinari e delle messe a terra <p>Fare uso dei DPI con particolare riferimento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calzature di sicurezza • Guanti da lavoro • Abbigliamento adeguato • Mascherine antipolvere • Otoprotettori • Casco
<p>Cause dei rischi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Caduta attrezzature/materiali in fase di scarico e/o posizionamento. • Ferite, tagli, abrasioni derivanti dalla manipolazione di materiali. • Caduta in piano (inciampo, scivolamento). • Elettocuzione. • Rischi vari derivanti dall'uso delle attrezzature/impianti. • Esposizione a rumore nell'uso di utensili elettrici. • Esposizione a polveri. • Rischio di caduta.

7.11 Formazione opere in massi

Scelte progettuali e organizzative	Misure preventive e protettive
<p>Formazione di soglie e scogliere in massi. A tale proposito le attenzioni che dovranno essere dedicate a questa fase di lavoro saranno quelle riportate a fianco tra le misure preventive e protettive.</p> <p>Attrezzature utilizzate Macchine di movimento terra</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La messa in opera dei massi a protezione di sponde, spalle, fondo, ovvero lungo la fascia in progetto potrà avvenire sia con gli escavatori sul piano di scorrimento sia dalla sommità spondale. In entrambi i casi bisognerà prestare attenzione alle seguenti problematiche. Operando nel cavo non si dovrà ostacolare il deflusso delle acque verso valle (gestito da by-pass in tempo asciutto), sia con i mezzi che mediante l'accumulo dei materiali da scogliera. Si dovrà prestare particolare attenzione alle disponibilità di spazio in relazione alla possibile vicinanza con confini privati. Qualora le lavorazioni fossero eseguite dalla sommità della sponda mediante lo sbraccio dell'escavatore, si

<p>Macchine per movimentazione carichi Macchine per la compattazione del terreno Utensili manuali per stesura terreno Macchine per aggotamento acque. <i>Per rischi e misure preventive nell'uso delle attrezzature vedi schede specifiche nel POS</i></p>	<p>dovrà verificare in ogni momento la stabilità delle sponde e l'assenza di rischi di scivolamento dei mezzi in alveo;</p> <ul style="list-style-type: none"> • I massi non dovranno essere posizionati alla rinfusa ma in modo tale da rendere possibile l'incastro e l'azione collaborante; • L'accumulo dei massi dovrà avvenire su un piano stabile non soggetto a franamento e tale da garantire il movimento degli escavatori. • Durante la fase di scavo si dovrà prestare in ogni modo attenzione alle possibili venute di materiale dalle scarpate già scavate ed in equilibrio. L'asciugamento del materiale, potrebbe fargli assumere una consistenza meno compatta che lo rende più facilmente soggetto a franamento; • Le lavorazioni saranno condotte in periodo di tempo asciutto e non immediatamente successivi ad eventi di pioggia che potrebbero innalzare i livelli idrici nel torrente Chiese e a monte nel lago d'Idro; • Sospensione lavori in caso di pioggia con valore superiore alla soglia fissata e quando il trend di crescita dei livelli idrici lasci ipotizzare un possibile allagamento del cantiere nella zona sottostante; • È vietata la presenza di operatori a terra nel raggio d'azione delle macchine di movimento terra durante il posizionamento dei massi. <p>Fare uso dei DPI con particolare riferimento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calzature di sicurezza • Guanti da lavoro • Abbigliamento adeguato
<p>Cause dei rischi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Possibile caduta di massi dai versanti limitrofi. • Possibile in stabilizzazione dei terreni sui quali hanno luogo le lavorazioni e di quelli del versante soprastante. • Caduta attrezzature/materiali in fase di scarico e/o posizionamento. • Ferite, tagli, abrasioni derivanti dalla manipolazione di materiali. • Caduta in piano (inciampo, scivolamento). • Rischi vari derivanti dall'uso delle attrezzature/impianti. • Esposizione a rumore nell'uso di utensili elettrici • Esposizione a polveri • Rischio allagamento

7.12 Interventi di formazione di pista e sentieri

<p>Scelte progettuali e organizzative</p>	<p>Misure preventive e protettive</p>
<p>La formazione di pista presuppone la stesura e la rullatura del materiale che la compone.</p> <p>Attrezzature utilizzate</p>	<p>Fare uso dei DPI con particolare riferimento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calzature di sicurezza; • Guanti da lavoro; • Abbigliamento adeguato; • Mascherine antipolvere; • Otoprotettori • Casco

<p>Macchine per movimentazione carichi; Utensili manuali e meccanici per la sagomatura del terreno e la sua rullatura.</p> <p><i>Per rischi e misure preventive nell'uso delle attrezzature vedi schede specifiche nel POS</i></p>	
<p>Cause dei rischi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Caduta attrezzature/materiali in fase di scarico e/o posizionamento. • Ferite, tagli, abrasioni derivanti dalla manipolazione di materiali o utensili. • Caduta in piano (inciampo, scivolamento). • Rischi vari derivanti dall'uso delle attrezzature/impianti. • Esposizione a polveri • Rischio di caduta dall'alto

7.13 Formazione micropali

Scelte progettuali e organizzative	Misure preventive e protettive
<p>Il cantiere prevede la formazione di opere in micropali per il consolidamento come definito nelle tavole allegate al PSC e di progetto.</p> <p>Attrezzature utilizzate</p> <p>Attrezzi generici di utilizzo manuale Calcestruzzo Cemento Compressore Iniezione di cemento Malta Trivella Trivella carotatrice Tubi in acciaio Armature - tondini in acciaio. <i>Per rischi e misure preventive nell'uso delle attrezzature vedi schede specifiche nel POS</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Durante la fase di infissione dei micropali di fronte occorrerà fare attenzione a non interferire con la staticità della struttura; sarà opportuno procedere molto lentamente evitando di indurre vibrazioni; • La trivellazione dei micropali sarà eseguita ad una distanza non inferiore ad 1,5 m sia per non interferire eccessivamente con le fondazioni della struttura esistente, che per garantire un sufficiente margine di sicurezza di fronte alla possibile caduta di porzioni della struttura medesima; • i tubi camicia per la trivellazione possono essere accatastati con appositi montanti evitando comunque altezze giudicate pericolose in caso di cedimenti di montanti; • interporre tra i vari strati opportuni spessori per consentire una più agevole operazione di imbracatura; • movimentare i tubi solo imbracandoli uno per volta; • durante la fase di preparazione della boiaccia o altra miscelazione di cemento è necessario utilizzare gli occhiali al fine di evitare irritazioni agli occhi. Gli occhiali devono essere utilizzati anche dall'addetto alla miscelazione del cemento; • un operatore deve costantemente monitorare che durante l'infissione delle armature non si verifichino fenomeni di instabilizzazione; • il cantiere di competenza per la posa delle camicie dei fori di dreno dovrà essere opportunamente delimitato da un apposito nastro fosforescente che impedisce l'accesso alle maestranze non direttamente impegnate nelle lavorazioni in atto; • gli eventuali ferri costituenti le armature dovranno essere predisposti saldati e verniciati in apposita officina e non all'interno del cantiere. Ogni lavorazione accessoria alla formazione di elementi da utilizzare per la costruzione della

	<p>berlinese dovrà essere effettuata in apposito locale o spazio debitamente riservato;</p> <ul style="list-style-type: none"> il movimento dei carichi sospesi dovrà avvenire lentamente evitando di indurre oscillazioni agli stessi e quindi colpire inavvertitamente gli operatori o gli elementi di sostegno su cui essi lavorano. <p>Fare uso dei DPI con particolare riferimento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> Calzature di sicurezza Guanti da lavoro Casco Otoprotettori Ausili al galleggiamento e cime di ritenuta
<p>Cause dei rischi</p>	<ul style="list-style-type: none"> Possibile instabilizzazione dei terreni sui quali hanno luogo le lavorazioni. Possibile ribaltamento da crollo terreno. Caduta attrezzature/materiali in fase di scarico e/o posizionamento. Ferite, tagli, abrasioni derivanti dalla manipolazione di materiali. Caduta in piano (inciampo, scivolamento). Rischi vari derivanti dall'uso delle attrezzature/impianti. Elettrocuzione (per contatti diretti e/o indiretti) Esposizione a rumore nell'uso di utensili elettrici Esposizione a polveri Sbandamento veicoli Proiezione di schegge o materiali in fase di trivellazione

7.14 Formazione terre rinforzate

Scelte progettuali e organizzative	Misure preventive e protettive
<p>La realizzazione delle terre rinforzate segue una sequenza temporale molto precisa che prevede di cominciare dalle banche inferiori e procedendo verso l'alto. Questo deriva dalla necessità che ogni banca di terre poggi su quella sottostante. In questo modo una squadra che sta realizzando le terre rinforzate non dovrebbe avere sopra di se alcuna altra squadra al lavoro. L'approvvigionamento dei materiali, sia esso costituito da terreno che dagli elementi costituenti le terre, dovrà avvenire dalla zona in cui si è</p>	<ul style="list-style-type: none"> La zona interessata dalla formazione delle terre rinforzate deve essere segnalata a partire dalla quota corrispondente alla banca superiore mediante la stesura di rete di plastica arancione al fine di far capire a chi dovesse transitare a quote superiori la possibile presenza di operai e mezzi d'opera al lavoro a quote inferiori. La zona dovrà essere protetta con guard-rail verso la strada provinciale 32 e con idonei mezzi di scolo delle acque (tubazione in c.a. e canaletta drenante); Lo scarico del materiale dovrà essere eseguito mediante le istruzioni di un apposito operatore a terra dopo aver delimitato una precisa area di stoccaggio. Curare la viabilità di cantiere; predisporre passaggi sicuri e non ostacolati da depositi di materiali di consumo e/o sfridi. I mezzi dovranno transitare su banche stabilizzate larghe almeno sei metri. Individuare possibili venute d'acqua legate a sorgenti sommerse non visibili prima della fase di scavo provvisoria e che possano rendere instabile il terreno di posa ovvero a deflussi superficiali. Questo scenario dovrà

già provveduto ad eseguire la lavorazione, ovvero da monte e verso valle, secondo lo schema di cantiere ipotizzato. In questo modo i mezzi per lo scarico del terreno possono disporre di banchine sufficientemente ampie per il passaggio, anche se non è consentita la manovra di inversione. Pertanto l'autista deve essere assistito nel procedere in retromarcia su banche di ampiezza minima 10 m.

Non sarà possibile scaricare dall'alto il materiale terroso e quant'altro occorrente alla costruzione se non in corrispondenza dei piani stessi di avanzamento delle terre all'interno di ogni singola banca. Se pertanto la crescita in verticale della banca di terre rinforzate avviene per strati di 60 cm, il materiale sarà approvvigionato da una quota pari a quella dello strato appena portato al finito. Questo contribuisce alla sua compattazione ad opera dei mezzi per il trasporto delle terre. E' escluso l'approvvigionamento dei materiali per altezze pari all'intero fronte verticale di una terra rinforzata.

Il materiale proveniente dallo scavo provvisoriale per la posa dei teli potrà essere riutilizzato per la costruzione delle terre stesse.

essere controllato mediante la formazione di un materasso di materiale drenante che scarica sul paramento esterno della terra rinforzata.

- L'eventuale rinvenimento di un masso di grosse dimensioni all'interno dello scavo provvisoriale che ne richieda la demolizione con martello demolitore comporta l'obbligo di sospensione di tutte le attività correlate alla formazione delle terre rinforzate.
- La zona di terra rinforzata rivolta verso l'esterno, espone gli operai al rischio di caduta dall'alto e quindi è necessario adottare normali parapetti che soddisfano alle seguenti condizioni:
 - Siano costruiti con materiale rigido e resistente in buono stato di conservazione;
 - Abbiano un'altezza utile di almeno 1,0 m dal piano di calpestio;
 - Siano costituiti da almeno due correnti applicati dalla parte interna dei montanti, di cui quello inferiore posto a circa metà distanza tra quello superiore ed il piano di calpestio (lo spazio compreso tra i correnti deve essere inferiore a 600 mm);
 - Siano costruiti e fissati in modo da poter resistere al massimo sforzo cui può essere assoggettato tenuto conto della sua specifica funzione (di solito si prevede nel dimensionamento una forza di 100 kg comunque diretta applicata al corrente superiore);
 - Non devono manifestare una tendenza a rotazione verso l'esterno sotto l'azione di una spinta orizzontale indotta dalla caduta accidentale di un operatore;
 - Non devono avere parti sporgenti;
- L'interasse tra due montanti non deve superare i 2,0 m (vedi foto). Chiodi e bulloni devono essere infissi dall'interno verso l'esterno. Nel caso di parapetti in legname occorre sempre una meticolosa ispezione visiva, effettuata da parte di personale esperto in lavori di carpenteria, per accertare eventuali difetti e quindi provvedere sia in fase di primo impiego che di reimpiego, all'eliminazione degli elementi non idonei. Per quanto riguarda gli elementi metallici, il controllo richiesto deve essenzialmente riguardare le parti e gli elementi soggetti a maggiore usura, quali spinotti, giunti, bulloni, lastre, cerniere etc. e la loro preservazione contro la ruggine.
- Durante la fase di rimozione e di posizionamento degli elementi di protezione, l'operatore è paradossalmente più esposto al pericolo di cadute verso il basso in quanto non può fare affidamento sul contenimento dell'elemento che sta per rimuovere. In questa fase è previsto l'utilizzo di un imbrago e di relativa cintura di sicurezza. Un'estremità sarà

fissata alla cintura e l'altra ad un elemento tale da non tale da non spostarsi in caso di caduta dello stesso verso il vuoto. Il punto di aggancio a terra potrà essere costituito da un cavo di acciaio disposto nella stessa direzione di sviluppo longitudinale delle terre rinforzate e fissato a terra con dei picchetti a perdere che potranno essere lasciati in opera al termine delle operazioni. L'estremità della cintura fissata al cavo d'acciaio, potendo scorrere liberamente lungo tutta la sua lunghezza consentirà agilità di movimento all'operatore lungo tutto il fronte di formazione della terra. In caso di caduta verso l'esterno, la cintura di sicurezza dovrà arrestare l'operatore in uno spazio di 1 m. In alternativa, il punto di aggancio a terra potrà essere costituito anche dal gancio posto sulla benna dell'escavatore che, durante tale fase dovrà essere fermo con il freno a mano tirato. In alternativa si potrà usare il cestello.

- Il posizionamento del cassero su cui andrà caricata la terra rinforzata dovrà essere protetto nelle sue parti sporgenti mediante l'interposizione di una guaina di gomma costituita da un tubo tagliato lungo una generatrice e che sia facilmente posizionabile e sfilabile. Esso impedirà altresì la rottura dei geosintetici durante le fasi di risvolto.

Fare uso dei **DPI** con particolare riferimento a:

- Calzature di sicurezza
- Guanti da lavoro
- Casco
- Otoprotettori

Attrezzature utilizzate

Macchine di movimento terra

Macchine per movimentazione carichi

Macchine per la compattazione del terreno

Utensili manuali per stesura terreno e lavorazione piccoli elementi in legno/ferro

Macchine per aggotamento acque.

Per rischi e misure preventive nell'uso delle attrezzature vedi schede specifiche nel POS

Cause dei rischi

- Possibile caduta di massi dai versanti limitrofi.
- Possibile in stabilizzazione dei terreni sui quali hanno luogo le lavorazioni e di quelli del versante soprastante.
- Caduta attrezzature/materiali in fase di scarico e/o posizionamento.
- Ferite, tagli, abrasioni derivanti dalla manipolazione di materiali.
- Caduta in piano (inciampo, scivolamento) e dall'alto.
- Rischi vari derivanti dall'uso delle attrezzature/impianti.
- Elettrocuzione (per contatti diretti e/o indiretti)
- Esposizione a rumore nell'uso di utensili elettrici
- Esposizione a polveri
- Traffico veicolare

7.15 Formazione opere in alveo

Scelte progettuali e organizzative	Misure preventive e protettive
<p>L'accesso all'area di intervento è consentito attraverso le sponde del fiume Chiese lato Comune di Idro (nuova traversa) e Lavenone (sbocco galleria). Ciò comporta la necessità di realizzazione di aree di lavoro lungo l'intero sviluppo dell'alveo e quindi in situazione diffusa ove risulta fondamentale il coordinamento. L'intero intervento verrà completato con l'esecuzione di opere di ingegneria naturalistica e la sistemazione delle sponde sagomate in fase di esecuzione. Lavorando in alveo le maestranze risultano inoltre soggette a rischio biologico per cui occorre il coordinamento con i depuratori posti a monte.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • L'area di intervento dovrà essere preventivamente delimitata onde segnalare la presenza di uomini che stanno operando per la formazione delle opere oggetto del presente intervento; • si dovrà provvedere alla delimitazione dell'intero cantiere mobile e delle aree di stoccaggio dei materiali; • si dovrà prestare attenzione alla caduta degli alberi di alto fusto, provvedendo a sgomberare l'area circolare di possibile caduta della pianta. La sponda sinistra di Bregnano è infatti esterna all'area di cantiere; • nel caso di sfalcio su sponda impervi, gli operai dovranno essere imbragati ed assicurati a punti ben fissi; • si dovrà prestare la massima attenzione che la caduta di una pianta su una sponda impervia, non determini la movimentazione dell'intero apparato radicale e la conseguente movimentazione del terreno circostante; • le aree a quote inferiori dovranno essere libere dai mezzi e dagli operai; • tutte le operazioni di pulizia delle due sponde dovranno essere effettuate assicurando gli operai a punti fissi mediante opportuni imbrachi; • si dovranno sospendere le lavorazioni in corrispondenza di eventi piovosi che determinino il superamento della soglia di allarme, ma occorrerà comunque prestare attenzione che, la sospensione temporanea dei lavori non lasci all'interno dell'alveo depositi temporanei di materiali che possano ostacolare il deflusso delle acque a valle. Questa accortezza dovrà essere prevista al termine di ogni turno di lavoro; • le operazioni di rinverdimento dei versanti e di messa a dimora di specie arbustive ovvero le operazioni di idrosemina sui pendii scoscesi, dovranno essere effettuati assicurando gli operai a punti fissi mediante opportuni imbrachi. <p>Fare uso dei DPI con particolare riferimento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calzature di sicurezza • Guanti da lavoro • Casco • Otoprotettori

Attrezzature utilizzate

Macchine di movimento terra.
 Attrezzature manuali per la risagomatura del terreno.
 Attrezzature per il taglio alberi.
 Macchine per movimentazione carichi.
 Macchine per il taglio del legname.
 Macchine per lo sfalcio della vegetazione erbacea ed arbustiva.
 Attrezzi manuali per il taglio delle piante e lo sfalcio della vegetazione.

Per rischi e misure preventive nell'uso delle attrezzature vedi schede specifiche nel POS

Cause dei rischi

- Possibile caduta di massi dai versanti limitrofi.
- Possibilità di stacco di una porzione di nicchia.
- Possibile instabilizzazione dei terreni.
- Possibilità di incendio delle aree boschive limitrofe.
- Possibile rischio di slavine.
- Caduta attrezzature/materiali in fase di scarico e/o posizionamento.
- Ferite, tagli, abrasioni derivanti dalla manipolazione di materiali.
- Caduta in piano (inciampo, scivolamento).
- Rischi vari derivanti dall'uso delle attrezzature/impianti.
- Esposizione a polveri.

7.16 Lavori in galleria

La realizzazione della galleria prevede le seguenti sottolavorazioni:

- Preparazione imbocco (vedi voci specifiche)
- Pre consolidamento (iniezioni)
- Scavo (vedi voce specifica)
- Perforazione e smarino (esplosivo e scavo)
- Pre-rivestimento (vedi voce specifica)
- Costruzione parte in c.a.: arco, murette e fondo (vedi voce specifica opere in .c.a)
- Impermeabilizzazione e rivestimento definitivo (vedi voce specifica).

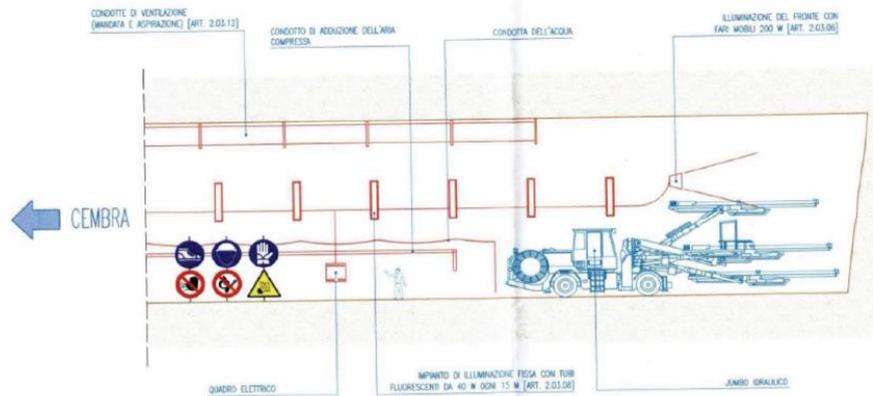
Mentre la maggior parte delle voci sono riconducibili alle singole valutazioni, a cui si aggiunge la gravante di lavori in luogo "chiuso" per cui sono previsti impianti di illuminazione, ricambio d'aria, monitoraggio e allarme, i lavori con esplosivo restano la principale nuova lavorazione.

Il POS deve prevedere il piano esplosioni, escludendo qualsiasi altra possibile interferenza e ad opera di impresa autorizzata, formata ed addestrata all'uso dell'esplosivo.

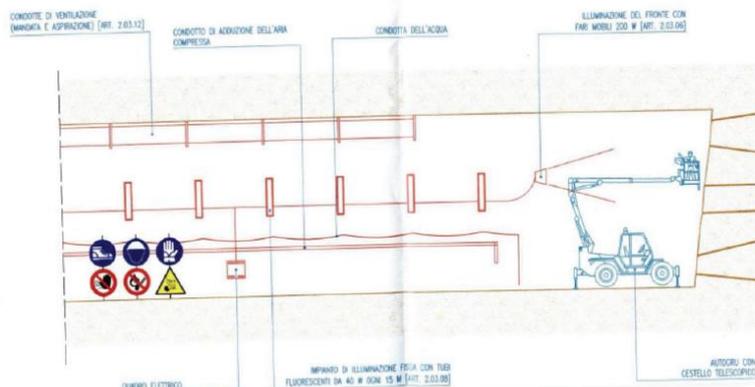
Scelte progettuali e organizzative	Misure preventive e protettive
Formazione galleria con esplosivo Attrezzature utilizzate Macchine per movimento terra Macchine vibranti Macchine iniezioni	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare l'assenza di lavorazioni il giorno in cui è previsto l'utilizzo di esplosivo. • Delimitare la zona interessata dalle operazioni • Delimitare le zone di sicurezza oltre le quali gli operatori non devono presenziare in occasione di lavori con esplosivo; • Fornire al CSE un programma di sequenza dei mezzi e operazioni; • Fornire al CSE i sistemi di monitoraggio, le soglie di allerta e allarme, le procedure di emergenza o urgenza, le vie d'esodo e quanto necessario

<p><i>Per rischi e misure preventive nell'uso delle attrezzature vedi schede specifiche nel POS</i></p>	<p>per fornire il piano di lavori in galleria prettamente legato ai macchinari e all'organizzazione facente capo all'Impresa;</p> <ul style="list-style-type: none"> • I sistemi di monitoraggio devono tener conto delle "linee guida per la classificazione e gestione del rischio, la valutazione della sicurezza ed il monitoraggio delle gallerie esistenti" (capitoli 6 e 7) allegate al parere del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici n. 29/2022. • Vincolo al rispetto del DPR 177/2011; • Assicurare passaggi non ostacolati da depositi di sfridi. • Mantenere monitorato (sistematico e manuale) la salubrità dell'aria in galleria e richiedere autorizzazione al preposto prima dell'ingresso; • Informare i lavoratori sulle condizioni di rischio e delle conseguenti misure di prevenzione e comportamentali specifici alla lavorazione. <p>Fare uso dei DPI con particolare riferimento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calzature di sicurezza • Guanti da lavoro • Abbigliamento adeguato • Mascherine antipolvere • Otoprotettori
<p>Cause dei rischi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Caduta attrezzature/materiali in fase di scarico e/o posizionamento. • Proiezioni di materiale; • Ferite, tagli, abrasioni derivanti dalla manipolazione di materiali. • Rischi connessi al traffico. • Rischi vari derivanti dall'uso delle attrezzature/impianti. • Esposizione a rumore nell'uso di utensili elettrici. • Esposizione a polveri.

1. PERFORAZIONE DELLA VOLATA



2. CARICAMENTO DEI FORI E BRILLAMENTO



Caricamento dei fori e brillamento

7.17 Lavori stradali

Scelte progettuali e organizzative	Misure preventive e protettive
<p>È prevista la fase di formazioni di viabilità provvisoria e nuova viabilità con particolare interesse alla SS 237</p> <p>Attrezzature utilizzate Macchine per movimento terra Macchine vibranti Macchine per asfalti Macchine scarificatrici</p> <p><i>Per rischi e misure preventive nell'uso delle attrezzature vedi schede specifiche nel POS</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare le necessità di accesso dei proprietari delle attività produttive, commerciali, sanitarie, residenziali ecc. • Delimitare la zona interessata dalle operazioni. • Fornire al CSE un programma di sequenza dei mezzi • Assicurare passaggi non ostacolati da depositi di sfridi. • Informare i lavoratori sulle condizioni di rischio e delle conseguenti misure di prevenzione e comportamentali specifici alla lavorazione. <p>Fare uso dei DPI con particolare riferimento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calzature di sicurezza • Guanti da lavoro • Abbigliamento adeguato • Mascherine antipolvere • Otoprotettori
<p>Cause dei rischi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Caduta attrezzature/materiali in fase di scarico e/o posizionamento. • Ferite, tagli, abrasioni derivanti dalla manipolazione di materiali. • Rischi connessi al traffico. • Rischi vari derivanti dall'uso delle attrezzature/impianti. • Esposizione a rumore nell'uso di utensili elettrici. • Esposizione a polveri.

7.18 Interventi di ingegneria naturalistica e rinverdimento

Scelte progettuali e organizzative	Misure preventive e protettive
<p>È possibile che si proceda a sistemazioni a verde a seguito di pulizia delle aree.</p> <p>Attrezzature utilizzate</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Prima dell'intervento di rinverdimento si deve procedere alla verifica della sagoma in area agricola e delle aree; • Se la posa in opera di nuovi elementi di rinverdimento dovesse avvenire dall'alto, gli operai dovranno essere imbragati e saldamente fissati ad un elemento senza possibilità di movimento a tergo della difesa spondale;

<p>Macchine per movimentazione carichi; Utensili manuali per la sagomatura del terreno e la piantumazione di essenze vegetative.</p> <p><i>Per rischi e misure preventive nell'uso delle attrezzature vedi schede specifiche nel POS</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Qualora le fasi di rinverdimento delle aree di intervento dovessero richiedere l'uso di concimi o fertilizzanti, occorrerà evitare il contatto diretto con la pelle, prevedendo l'utilizzo di appositi guanti; dovranno inoltre essere indossati apposite mascherine ed occhialini protettivi; • Gli operai dovranno essere muniti di caschetto di protezione al fine di riparare i colpi alla testa derivanti da scivolamento accidentale sui massi o accidentale caduta dall'alto; • Particolare attenzione dovrà essere riposta nell'uso di macchine operatrici tipo tagliaerba o motosfalciatrici. In particolare dovranno essere adottate tutte le misure preventive atte ad impedire il contatto con le porzioni di vegetazione che, soggette a taglio, possono essere proiettate in aria dalla rotazione della lama. Ogni manutenzione sui macchinari dovrà essere eseguita a motore spento. • Non dovranno essere presenti altri operai al di sotto dell'area di lavoro onde non incorrere nel rischio che strumenti o materiale accidentalmente caduto verso il basso possa colpire altre persone; • Se il transito nella zona sottostante non potesse essere impedito, l'area immediatamente sottostante gli operatori dovrà essere delimitata oppure dovrà essere segnalata mediante appositi cartelli la possibilità di cadute di materiale; <p>Fare uso dei DPI con particolare riferimento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calzature di sicurezza; • Guanti da lavoro; • Abbigliamento adeguato; • Mascherine antipolvere; • Otoprotettori • Casco • Imbragatura e ancoraggi (ove previsto con CSE)
<p>Cause dei rischi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Caduta attrezzature/materiali in fase di scarico e/o posizionamento. • Ferite, tagli, abrasioni derivanti dalla manipolazione di materiali. • Rischi connessi al traffico. • Rischi vari derivanti dall'uso delle attrezzature/impianti. • Esposizione a rumore nell'uso di utensili elettrici. • Esposizione a polveri.

7.19 Formazione impianti elettrici

<p>Scelte progettuali e organizzative</p>	<p>Misure preventive e protettive</p>
<p>L'intervento prevede la posa di strumentazioni di controllo e gestione di opere meccaniche per la regolazione dei deflussi in galleria.</p> <p>Attrezzature utilizzate Macchine per movimentazione carichi Macchine per la spinta Macchine per il taglio</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Delimitare la zona interessata dalle operazioni. • Effettuare un controllo sullo stato dei luoghi e la tenuta delle predisposizioni. • Procedere alla formazione dell'impianto elettrico come definito dal progetto elettrico e solo in condizioni asciutte dei luoghi di lavoro; • Assicurare passaggi non ostacolati da depositi di sfridi. • Vietare la presenza di persone nel campo d'azione degli operatori che realizzano l'impianto elettrico; • La formazione di impianti elettrici è demandata al solo personale comprovatamente addestrato ed abilitato;

<p><i>Per rischi e misure preventive nell'uso delle attrezzature vedi schede specifiche nel POS</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vietato effettuare operazioni di riparazione su organi in movimento o alimentati elettricamente; • Assicurare che non vi siano lavorazioni nelle zone di movimentazione e nelle zone di fissaggio delle bullonature nei tratti metallici • Informare i lavoratori sulle condizioni di rischio e delle conseguenti misure di prevenzione e comportamentali specifici alla lavorazione. • Procedere al completamento dell'impianto prima della sua alimentazione salvo indicazioni opposte nel progetto elettrico (nel qual caso definire nel POS procedura delle fasi di parziale e progressiva realizzazione); • Non alimentare l'impianto previa realizzazione dei sistemi di sicurezza (predisposizione messe a terra e magnetotermici ecc.) • Non toccare parti dell'impianto "scoperti" previa verifica delle condizioni e comunque solo in caso di abilitazione adeguata. <p>Fare uso dei DPI con particolare riferimento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calzature di sicurezza • Attrezzatura da saldatore • Guanti da lavoro (isolanti) • Abbigliamento adeguato • Mascherine antipolvere • Otoprotettori • Casco • Salvagente
<p>Cause dei rischi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Caduta attrezzature/materiali in fase di scarico e/o posizionamento. • Ferite, tagli, abrasioni derivanti dalla manipolazione di materiali. • Caduta in piano (inciampo, scivolamento). • Caduta dall'alto. • Rischi vari derivanti dall'uso delle attrezzature/impianti. • Esposizione a rumore nell'uso di utensili elettrici. • Esposizione a polveri. • Elettrocuzione • Rischio di caduta.

7.20 Smobilizzo del cantiere

<p>Scelte progettuali e organizzative</p>	<p>Misure preventive e protettive</p>
<p>Terminati gli interventi, il cantiere viene smobilizzato e le attrezzature vengono inviate presso il magazzino deposito dell'impresa per la loro manutenzione e ricovero in attesa di nuovo impiego.</p> <p>Attrezzature utilizzate Utensili elettrici portatili Ponti su ruote Ponti su cavalletti Scale</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Delimitare la zona interessata dalle operazioni. • Effettuare un controllo sulle modalità di imbraco del carico. • Assicurare passaggi non ostacolati da depositi di sfridi. • Lo smontaggio dell'eventuale impianto elettrico deve avvenire in modo organico e razionale in modo da non lasciare parti di impianto scoperte da relative protezioni. In ogni modo, provvedere affinché lo smantellamento venga eseguito solo da personale qualificato. • Informare i lavoratori sulle condizioni di rischio e delle conseguenti misure di prevenzione e comportamentali specifici alla lavorazione • Al termine delle lavorazioni provvedere a raccogliere gli elementi residuali prodotti e a lasciare gli ambienti in buone condizioni di igiene e pulizia. <p>Fare uso dei DPI con particolare riferimento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calzature di sicurezza

<p>Autocarro con braccio sollevante Utensili manuali</p> <p><i>Per rischi e misure preventive nell'uso delle attrezzature vedi schede specifiche nel POS</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guanti da lavoro • Abbigliamento adeguato
<p>Cause dei rischi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Caduta attrezzature/materiali in fase di sollevamento e carico. • Ferite, tagli, abrasioni derivanti dalla movimentazione di materiali. • Caduta dall'alto. • Caduta in piano (inciampo, scivolamento). • Rischi vari derivanti dallo smontaggio di attrezzature/impianti. • Esposizione a rumore nell'uso di utensili elettrici. • Rischi dorso lombari per movimentazione manuale dei carichi.

7.21 Principali rischi derivanti dalle lavorazioni

Descrizione Rischi	Procedure e misure di prevenzione
<p>1. Cadute dall'alto</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore – fondo scavo (di norma con dislivello medio di 2 m), devono essere impedito con misure di prevenzione. • 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 arresto, tali da limitare la caduta a non oltre 1,50 m. • 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.
<p>2. Seppellimento spfondamento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • I lavori di scavo all'aperto o in sotterraneo, 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 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.

<p>3. Urti colpi impatti compressioni</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
<p>4. Punture tagli abrasioni</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni. • Eventuali ferri sporgenti dal suolo della carpenteria metallica devono essere protetti con appositi tappi a fungo. I percorsi devono essere mantenuti puliti e sgombri da sfridi e scarti delle lavorazioni. Chiodi e spezzoni di ferro, durante lo smantellamento della carpenteria, qualora utilizzati, devono essere raccolti in appositi contenitori.
<p>5. Vibrazioni</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es.: manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, ecc...) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza; • I lavoratori addetti sono informati sulle corrette modalità operative da adottare: <ul style="list-style-type: none"> ✓ evitare di mettere in moto strumenti demolitori quando non sono ancora a contatto coi materiali; ✓ utilizzare idonei dispositivi di protezione individuale: guanti imbottiti, stivali; ✓ non stringere troppo l'impugnatura dello strumento, né tanto meno appoggiarsi col corpo. • Il personale dedito con assiduità all'uso di tali attrezzature, deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria. È bene inoltre valutare l'opportunità di adottare un sistema di rotazione tra gli operatori stessi; • L'acquisto di nuove macchine operatrici deve essere subordinato anche al grado di isolamento della cabina dal resto della macchina ed ai sistemi ammortizzanti applicati al sedile. Gli utensili manuali sono preferibili non eccessivamente pesanti e a basso numero di giri, e comunque con dispositivi di presa ammortizzati o isolati.
<p>6. Scivolamenti cadute a livello o dall'alto</p>	<ul style="list-style-type: none"> • I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone. • I percorsi pedonali interni al cantiere e attorno agli scavi devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie

d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

<p>7. Proiezione di schegge e/o materiali</p>	<ul style="list-style-type: none"> Le macchine devono disporre di protezioni a contenimento delle eventuali proiezioni di frammenti di materiali in lavorazione (schegge, trucioli, scintille, ...) e di protezioni di organi o parti di macchine che presentino pericoli di rottura (utensili, mole, ...). D.Lgs. 81/08 (Allegato 5) e DPR 459/96 (Direttiva Macchine). È fatto divieto di rimuovere le protezioni in dotazione. Gli addetti utilizzano i DPI richiesti dal libretto di uso e manutenzione. Le persone non addette ai lavori non devono sostare nel raggio d'influenza della macchina.
---	---

<p>8. Elettrici</p>	<ul style="list-style-type: none"> 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 che possono interferire con i lavori 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 possibilmente disattivati. Devono essere 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 (corredata da Dichiarazione di conformità), la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale esperto e qualificato. Quadri elettrici (certificati dal costruttore), i cavi di alimentazione (resistenti all'acqua e all'abrasione, CEI 64-8) e prese (con dispositivo che evita il disinnesto accidentale) devono essere posizionati in luoghi riparati e controllabili, onde evitare manomissione da parte di persone inesperte. In luoghi molto umidi o a contatto con grandi masse metalliche è vietato l'uso di utensili portatili a tensione superiore a 50 V verso terra. Le stesse devono essere dotate di doppio isolamento fra le parti interne e l'involucro esterno in metallo, contraddistinto dal simbolo del doppio quadratino concentrico.
---------------------------------------	---

<p>9. Radiazioni ionizzanti</p>	<p>non</p> <ul style="list-style-type: none"> I posti di lavoro in cui si effettuano lavori di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano l'emissione di radiazioni e/o calore devono essere opportunamente protetti, delimitati e segnalati. I lavoratori presenti nelle aree di lavoro devono essere informati sui rischi in modo tale da evitare l'esposizione accidentale alle radiazioni suddette. Gli addetti devono essere adeguatamente informati/formati, utilizzare i DPI idonei ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.
---	--

<p>10. Rumore</p>	<ul style="list-style-type: none"> Nell'acquisto di nuove macchine e di nuove attrezzature si valuta, oltre il rendimento delle stesse, anche il valore delle emissioni sonore. Le
-------------------------------------	---

attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva.

- Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenuti chiusi e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore.
- Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.



11. Cesoiamento stritolamento

- Il 97esimo articolo e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisorie 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.
- Deve essere evitata la possibilità di contatti accidentali con parti del corpo o di indumenti.

12.

- Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico

<p>Caduta materiale dall'alto</p>	<p>ed 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.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone – es. tubazioni – 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.
<p>13. Puntellamento disarmo delle strutture</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verificare preventivamente la stabilità della struttura e degli eventuali fabbricati contigui. I puntelli messi in opera devono tenere conto delle vibrazioni trasmesse dalle macchine operatrici. Il carico agente sui puntelli non deve superare il carico massimo ammissibile. Essi devono essere opportunamente ancorati per evitare che un impatto accidentale inneschi un crollo improvviso. • Devono essere messi in opera sistemi di ripartizione dei carichi in relazione al carico medesimo. E' fatto divieto di disarmare qualsiasi tipo di struttura di sostegno quando sulle strutture insistano carichi accidentali o temporanei. • Il disarmo è fatto allentando gradatamente i puntelli. Si deve osservare la normativa vigente in materia di carichi massimi ammissibili e la stagionatura dei materiali utilizzati. • Il materiale di risulta e di lavoro non deve essere accatastato né sulla struttura né sui ponti di servizio, bensì deve essere calato o alzato progressivamente a terra.
<p>14. Movimentazione manuale dei carichi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Devono essere adottate tutte le misure opportune per eliminare o ridurre la necessità di movimentazione manuale dei carichi, introducendo soluzioni tecnologiche (automazioni), o meccaniche (sollevatori) o sistemi organizzativi (azioni svolte da più persone, in rotazione, ...). • I lavoratori, assegnati al cantiere, sono formati e informati sulle corrette modalità operative: <ul style="list-style-type: none"> ✓ il peso del carico (max kg 30); ✓ il centro di gravità o il lato più pesante del carico; ✓ rischi connessi alla natura del carico (fragilità, presenza di sostanze tossiche o pericolose); ✓ la necessità di evitare di sollevare carichi che non possono essere agevolmente trasportati a mano; ✓ la necessità di utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale. • Il datore di lavoro assicura ai lavoratori una formazione adeguata in ordine ad una corretta movimentazione manuale dei carichi, ricordando che: <ul style="list-style-type: none"> ✓ gli sforzi fisici che sollecitano la colonna vertebrale, frequenti e prolungati, sono dannosi; ✓ il periodo di riposo fisiologico o di recupero insufficiente può provocare infortunio; ✓ le distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto sono fonti di rischio immediato;

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ un ritmo imposto da un processo che non può essere modulato dal lavoratore, genera stanchezza e quindi espone gravemente al rischio e all'infortunio. • Per evitare dannose compressioni sul disco intervertebrale, è necessario: <ul style="list-style-type: none"> ✓ ridurre il peso (carico da movimentare) entro i limiti di norma; ✓ flettere quanto più possibile le ginocchia e non la schiena; ✓ mantenere il carico il più possibile vicino al corpo; evitare le torsioni del tronco; ✓ non sollevare mai i pesi oltre l'altezza delle spalle; ✓ evitare di stoccare i materiali direttamente sul pavimento, meglio riporli su un bancale; ✓ evitare di immagazzinare i prodotti e/o i materiali sul pavimento, al di sotto delle scaffalature; ✓ evitare di movimentare materiali e/o carichi che richiedono l'uso di scale; ✓ evitare la movimentazione di fusti, sia a livello di pavimento che da o su bancale, per rotolamento: dato il peso elevato (anche superiore a 100 Kg) questa operazione comporta un alto rischio di infortunio; ✓ utilizzare con assiduità i DPI idonei per ogni singola lavorazione; ✓ interrompere le azioni ripetitive di sollevamento carichi. • Nel caso che l'esposizione professionale, ai singoli fattori di rischio previsti dalla norma, sia saltuaria e non ricorrano gli estremi per l'obbligo della sorveglianza sanitaria, è opportuno sottoporre i lavoratori ad un controllo medico annuale in relazione alla molteplicità dei rischi e al possibile sinergismo tra agenti nocivi e al fine di valutare l'idoneità fisica a mansioni particolarmente a rischio per infortunio.
--	---

<p>15. Investimento degli operai</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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. Al manovratore deve essere garantita una sufficiente visibilità dei percorsi e una distanza di sicurezza sufficiente per la salvaguardia dei pedoni. Prima di effettuare delle manovre il conducente verifica che non vi siano persone nel raggio di azione dell'automezzo. Gli operatori sono assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia, se la visibilità è limitata o se il terreno è molto accidentato. Il segnalatore acustico di retromarcia è d'obbligo. • Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.
---	--

<p>16. Polveri fibre</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
-------------------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività. • Ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.
<p>17. Catrame fumo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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; diffusione di vapori pericolosi o nocivi. • I trasportatori, i vagli, le tramogge, gli scarichi dei forni di essiccamento 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.
<p>18. Allergeni</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tra le sostanze utilizzate in edilizia, alcune sono capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto). I fattori favorevoli all'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasoattive. • La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezione. In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosol e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali etc.).
<p>19. Annegamento</p>	<p>I rischi derivano sia per corsi d'acqua naturali sia per reticolo artificiale sia per buche soggette a livello di falda</p>
<p>20. altro</p>	<p>Riferirsi anche ai contenuti del POS</p>

7.22 Prospetto dei rischi durante le lavorazioni principali

Descrizione macrofase	1 Cadute dall'alto	2 Seppellimento sprofondamento	3 Urti colpi impatti compressioni	4 Punture tagli abrasioni	5 Vibrazioni	6 Scivolamenti cadute a livello o dall'alto	7 Proiezione di schegge e/o di materiali	8 Elettrici	9 Radiazioni non ionizzanti	10 Rumore
Operazioni preliminari: installazione cantiere	X		X	X	X					X
Disboscamento/sfalcio/taglio selettivo e pulizia piano campagna	X		X	X	X	X	X			X
Scavi /riporti	X	X	X		X	X	X			X
Demolizioni stradali	X	X	X		X	X				X
Demolizione di opere murarie e strutture in c.a.	X	X	X		X	X				X
Muri e strutture in cls	X		X	X	X	X	X			X
Risanamenti e rivestimenti	X	X	X	X	X	X	X			X
Posa carpenteria metallica, impianti e apparecchiature e saldature	X	X	X		X	X	X			X
Posa elementi prefabbricati, tubazioni e macchine	X	X	X		X	X	X	X	X	X
Finiture e collegamenti	X	X	X	X	X	X	X			X
Formazione opere in massi	X	X	X		X	X	X			X
Interventi di formazione di pista e sentieri	X	X	X		X	X	X			X
Formazione micropali	X	X	X	X	X	X	X			X
Formazione terre rinforzate	X	X	X	X	X	X	X			X
Formazione opere in alveo	X	X	X	X	X	X	X			X
Lavori in galleria	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Lavori stradali	X	X	X		X	X				X
Interventi di ingegneria naturalistica e rinverdimento	X	X	X		X	X	X			X
Formazione impianti elettrici	X		X	X	X			X		
Smobilizzo del cantiere	X		X	X	X					X

Descrizione macrofase	11 Cesoiamento stritolamento	12 Caduta materiale dall'alto	13 Puntellamento disarmo delle strutture	14 Movimentazione manuale dei carichi	15 Investimento degli operai	16 Polveri e Fibre	17 Catrame e fumo	18 Allergeni	19 Annegamento	20 Altro (riferirsi al POS)
Operazioni preliminari: installazione cantiere		X		X	X	X				X
Disboscamento/sfalcio/taglio selettivo e pulizia piano campagna	X	X		X	X	X		X	X	X
Scavi /riporti		X		X	X	X	X	X	X	X
Demolizioni stradali		X		X		X				X
Demolizione di opere murarie e strutture in c.a.		X		X		X				X
Muri e strutture in cls	X	X		X	X	X				X
Risanamenti e rivestimenti		X	X	X	X	X	X	X		X
Posa carpenteria metallica, impianti e apparecchiature e saldature		X	X	X	X	X	X	X	X	X
Posa elementi prefabbricati, tubazioni e macchine		X	X	X	X	X	X	X	X	X
Finiture e collegamenti		X	X	X	X	X				X
Formazione opere in massi		X		X	X	X	X	X	X	X
Interventi di formazione di pista e sentieri		X	X	X	X	X	X	X	X	X
Formazione micropali	X	X		X	X	X				X
Formazione terre rinforzate	X	X		X	X	X				X
Formazione opere in alveo	X	X		X	X	X			X	X
Lavori in galleria	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Lavori stradali		X		X		X	X	X		X
Interventi di ingegneria naturalistica e rinverdimento		X	X	X	X	X	X	X	X	X
Formazione impianti elettrici		X		X		X				X
Smobilizzo del cantiere		X		X	X	X				X

8 INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI

L'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni sono esplicate con la predisposizione del cronoprogramma dei lavori e l'analisi delle loro interferenze secondo la logica riportata nel seguito:

- a. analisi delle interferenze tra le lavorazioni;
- b. cronoprogramma dei lavori;
- c. prescrizioni operative;
- d. modalità di verifica del rispetto delle prescrizioni;
- e. misure preventive e protettive;
- f. nel caso in cui permangono rischi di interferenza rilevanti, indica le prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti e la modalità di verifica del rispetto di tali prescrizioni.

Compiti demandati al Coordinatore in fase di Esecuzione

Durante i periodi di maggiore rischio dovuto ad interferenze di lavoro, il CSE: verifica periodicamente, in collaborazione con le imprese esecutrici ed i 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.

8.1 Cronoprogramma dei Lavori

Il Programma Lavori, allegato al progetto, è indicativo, e basato su ipotesi di lavoro standardizzate.

È compito e facoltà della/e Impresa/e partecipante/i confermare quanto esposto, o rendere immediatamente noto al CSE le eventuali modifiche proposte o incongruenze rilevate, rispetto a quanto programmato, mediante il documento aziendale "P.O.S." Piano Operativo di Sicurezza.

Le modifiche verranno accettate dal Coordinatore solo se giustificate, correlate da relazione esplicativa e presentate prima dell'apertura del cantiere o, se l'Impresa è selezionata in seguito, prima di intraprendere la fase di lavoro ad essa assegnata.

Le modifiche al Programma dei Lavori possono essere presentate da ciascuna Impresa partecipante alla realizzazione dell'opera.

L'insieme delle lavorazioni che compongono il presente progetto dovrà necessariamente rispettare una sequenza temporale. Solo al termine della preparazione dell'area potrà iniziare lo scavo, al termine della quale verrà posata la tubazione nelle zone a sud a verde, quindi sarà posata la tubazione su via ai prati a nord, infine potrà iniziare la messa in ordine dei siti.

Durata: **1341 giorni** (cfr. elaborato PE-000-AMM-GE-002-CR-A).

Quanto sopra vale anche per ulteriori modifiche o variazioni.

Il Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori, in ogni caso, con l'inizio dei lavori, o con l'assegnazione degli stessi alle varie Imprese partecipanti, notificherà richiesta di "conferma del Programma Lavori" predisposto.

8.2 Rapporto uomini/giorni - presenza media del personale in cantiere

Si esplicita, per migliore comprensione, l'ipotesi di calcolo del numero uomini / giorni.

Tale ipotesi si basa sul Diagramma Lavori predisposto e quindi valgono tutte le considerazioni di previsione in precedenza segnalate.

prendere visione del Cronoprogramma

La stima individua il valore **25'000 u/g** relativo all'opera in oggetto e il numero medio di persone presenti in cantiere durante i giorni lavorativi.

Tale valore (>200 u/g) rende obbligatoria la predisposizione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento e lo è ancora di più in funzione dell'esposizione dei lavoratori ai rischi indicati al

Capo Secondo, Sezione Prima (Norme per la Prevenzione degli Infortuni sul Lavoro nelle Costruzioni e nei Lavori in Quota).

La valutazione ottenuta, ovviamente di stima, resta comunque l'elemento base per l'attivazione delle procedure previste dal D.Lgs. 81/08.

Di seguito si riportano i dati posti alla base del calcolo degli uomini giorno.

Durata [giorni]	1341
Incidenza della manodopera [%]	12.935%
Importo lavori [€]	58'689'413.49
Uomini / giorno [u/g]	25'000

8.3 Interferenze tra le lavorazioni

Allo stato attuale non è possibile individuare più correttamente le interferenze.

La struttura del cronoprogramma è stata studiata in modo tale che le singole lavorazioni avvengano in successione l'una all'altra e la possibilità che si verifichino interferenze sia di conseguenza minimizzata. Il Coordinatore in fase d'Esecuzione provvederà all'eventuale ulteriore analisi dei rischi trasversali sul cantiere prima dell'inizio dei lavori interferenti. Compito del Capo Cantiere sarà quello di compartimentare le varie lavorazioni contemporanee al fine di evitare le possibili interferenze di lavorazione.

Le linee guida fornite nel presente Piano di Sicurezza dovranno essere integrate ed approfondite nel Piano Operativo di Sicurezza che dovrà contenere conseguentemente un cronoprogramma con ivi individuate le tempistiche necessarie alle varie lavorazioni, le risorse necessarie (persone ovvero mansione e possibilmente nominativo e mezzi/attrezzature ovvero tipo e possibilmente modello e marca), e le sovrapposizioni temporali e geografiche.

Al fine del controllo delle attività l'impresa appaltatrice dovrà trasmettere settimanalmente al CSE un modulo predisposto (allegato al presente) riportante le lavorazioni svolte nella settimana trascorsa e quelle da svolgere nella settimana successiva con specificato il luogo di intervento.

È fatto obbligo all'Impresa appaltatrice di effettuare un sopralluogo prima della redazione del piano di sicurezza operativo (POS), valutare con relazione lo stato dell'area e redigere un progetto dettagliato di protezione delle aree di lavoro da sottoporre al CSE per approvazione.

Inoltre dovranno essere specificati i singoli processi lavorativi, le sequenze ed eventuale copresenza di squadre in unica area.

Le prescrizioni minime di coordinamento da prendere in esame sono le seguenti:

SEMPRE E PER TUTTI: è vietato eseguire qualsiasi lavoro su o in vicinanza di parti in tensione, pertanto, prima di qualsiasi intervento sugli impianti elettrici, l'operatore si assicura che non vi sia tensione aprendo gli interruttori a monte e mettendo lucchetti o cartelli al fine di evitare l'intempestiva chiusura degli stessi da parte di altri; quindi prima di operare accerta, mediante analisi strumentale (ad esempio con il tester), l'avvenuta messa fuori tensione delle parti con possibilità di contatti diretti.

SEMPRE E PER TUTTI: è vietato eseguire qualsiasi operazione e lavorazione che possa compromettere la stabilità degli scavi e quindi in prossimità di aree a rischio o sopra le stesse senza aver avuto l'autorizzazione della D.L. ed aver concordato e coordinato le modalità operative ed i tempi d'intervento.

L'Impresa appaltatrice dovrà individuare la viabilità per accedere ed uscire dalle aree e stabilire le zone di fermata per i vari mezzi degli operatori; tali misure dovranno essere concordate anche con il CSE e con la DL e riportate nel piano operativo.

Per le alimentazioni elettriche del personale estraneo agli elettricisti, si dovrà attendere la conferma da parte dell'Impresa elettrica che dovrà altresì segnalare e delimitare, con barriere e schermi rimovibili solo con l'uso di attrezzi o distruzione, tutti i punti di pericolo durante l'installazione dell'impianto elettrico di cantiere.

Per le eventuali operazioni che presentano il rischio di proiezione di materiali (schegge o sassi, ecc), gli addetti dovranno avvisare gli estranei alla lavorazione affinché si tengano a distanza di sicurezza, meglio ancora se possono delimitare la zona di lavoro con cavalletti e/o nastro colorato o catenella.

Gli operatori che utilizzano apparecchi di sollevamento (autogru, gru, argani, ecc) ogni volta che procedono devono delimitare la zona sottostante ed avvisare tutti gli altri operatori presenti in cantiere che si sta effettuando un'operazione che comporta rischi di caduta di materiale dall'alto e che conseguentemente bisogna tenersi a debita distanza e non oltrepassare le delimitazioni apprestate.

In alcune lavorazioni sarà inevitabile la copresenza di operatori di Imprese diverse che opereranno; in tali situazioni è necessario comunque far sì che durante le operazioni che presentano i maggiori rischi trasmissibili siano presenti i soli addetti alle operazioni stesse; quando non si può procedere diversamente e c'è la copresenza di operatori che compiono diverse lavorazioni ciascuno di essi dovrà adottare le stesse misure di prevenzione e DPI degli altri, in particolare: elmetto e scarpe praticamente sempre, otoprotettori in occasione di operazioni rumorose, occhiali e maschere appositi.

L'Impresa appaltatrice dovrà mettere a disposizione in una baracca in area operativa, una bacheca con un registro ove, ogni mattina ciascuna squadra e/o lavoratore autonomo, scrivono la presenza, le lavorazioni che eseguiranno ed i siti di intervento e sottoscrivono per presa visione quelle degli altri.

Rischi lavorativi di natura tecnica ed organizzativa dati dalle interferenze delle fasi.	Prescrizioni operative Misure preventive e protettive
<p>Allestimento di cantiere e scavi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Scavi a sezione obbligata • Zone di intervento concomitanti • Rischio di ribaltamento della macchina operatrice all'interno del vano dello scavo o da rilevati 	<ul style="list-style-type: none"> • Si procederà alla preventiva realizzazione degli scavi obbligati generali, con le opportune opere provvisorie a sostegno delle pareti di scavo • All'eventuale verificarsi di impreviste condizioni di interferenza, i responsabili di cantiere avviseranno prontamente il coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva, e se ritengono tale situazione rischiosa, per la sicurezza degli operai, sospenderanno temporaneamente le lavorazioni sino a quando verranno adottate le opportune misure risolutive

<p>Rischi lavorativi di natura tecnica ed organizzativa dati dalle interferenze delle fasi.</p>	<p>Prescrizioni operative Misure preventive e protettive</p>
<p>Vicinanza di cantieri che eseguono lavorazioni differenti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Impianto elettrico • Impianto meccanico • Rischi trasmissibili, intralci • Trasporto dei materiali 	<ul style="list-style-type: none"> • I lavoratori dovranno sempre indossare l'elmetto per la protezione del capo e tutti i DPI forniti dai relativi datori di lavoro in funzione della mansione svolta e alle condizioni della zona in cui si trovano ad operare • Informare i lavoratori presenti nelle immediate vicinanze dei potenziali rischi trasmessi durante l'esecuzione della propria attività affinché possano adottare le adeguate misure di prevenzione • Durante le operazioni di trasporto e posa di materiali i mezzi di trasporto e di sollevamento dovranno essere coordinati e controllati dal direttore tecnico di cantiere in modo tale che non arrechino intralcio al transito o all'operato dei lavoratori presenti nella zona di intervento adiacente. Porre attenzione alle zone di transito comuni
<p>Rischi lavorativi di natura tecnica ed organizzativa dati dalle interferenze delle fasi.</p>	<p>Prescrizioni operative Misure preventive e protettive</p>
<p>Realizzazione opere</p> <ul style="list-style-type: none"> • Casseri • Armature • Getti • Interferenze lavorative • Movimentazione di persone e materiali • Caduta di materiale dall'alto • Trasporto materiali per rinterro e finiture 	<ul style="list-style-type: none"> • Il direttore tecnico di cantiere avrà il compito di controllare e compartimentare le zone di lavorazione • I lavoratori dovranno sempre indossare l'elmetto per la protezione del capo e tutti i DPI forniti dai relativi datori di lavoro in funzione della mansione svolta e alle condizioni della zona in cui si trovano ad operare • Durante le operazioni di trasporto e posa di materiali i mezzi di trasporto e di sollevamento dovranno essere coordinati dal direttore tecnico di cantiere in modo che, durante tali operazioni, vengano sospesi i transiti pedonali e carrai nella di influenza di sollevamento del carico. Porre attenzione alle zone di transito comuni • Compito del capocantiere sarà quello di interdire il passaggio alle persone nelle zone di sollevamento e movimentazione dei materiali, attraverso idonee delimitazioni e/o segnalazioni
<p>Rischi lavorativi di natura tecnica ed organizzativa dati dalle interferenze delle fasi.</p>	<p>Prescrizioni operative Misure preventive e protettive</p>
<p>Altri rischi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durante le operazioni di forniture • Rischio di caduta dei lavoratori delle imprese fornitrici durante le operazioni, effettuate sui cassoni dei mezzi di trasporto del materiale da costruzione, sia 	<ul style="list-style-type: none"> • Compito del capocantiere sarà quello di interdire il passaggio alle persone nelle zone di sollevamento e movimentazione dei materiali, attraverso idonee delimitazioni e/o segnalazioni • Tutti i lavoratori operanti in quota dovranno lavorare in condizioni di sicurezza utilizzando ponteggi/trabattelli/scalate a norma di legge (trabattelli e ponteggi dovranno essere costruiti seguendo gli schemi di montaggio forniti dalla casa costruttrice); per ogni lavorazione e spostamento in quota che non possano essere assicurati dai ponteggi, l'operatore dovrà indossare imbracatura anticaduta ed essere sempre agganciato/vincolato ad un punto fisso

prefabbricato che non, di rimozione degli imballaggi, eliminazione delle imbracature e dei fermi di carico, di agganciamento del materiale all'impianto di sollevamento prima della sua movimentazione

- Durante le operazioni di trasporto e posa di materiali i mezzi di trasporto e di sollevamento dovranno essere coordinati e controllati dal direttore tecnico di cantiere in modo tale che non arrechino intralcio al transito o all'operato dei lavoratori presenti nella zona di intervento adiacente. Porre attenzione alle zone di transito comuni
- IN MERITO ALLE ATTREZZATURE DESTINATE A SOLLEVARE CARICHI**
- Gli accessori di sollevamento devono essere scelti in funzione dei carichi da movimentare, dei punti di presa, del dispositivo di aggancio, delle condizioni atmosferiche, nonché tenendo conto del modo e della configurazione dell'imbracatura; le combinazioni di più accessori di sollevamento devono essere contrassegnate in modo chiaro per consentire all'utilizzatore di conoscere le caratteristiche qualora esse non siano scomposte dopo l'uso; gli accessori di sollevamento devono essere depositati in modo tale da non essere danneggiati o deteriorati
 - Se più attrezzature di lavoro destinate alla movimentazione dei carichi non guidati sono installate o montate in un luogo di lavoro in modo che i loro raggi d'azione si intersecano, devono essere prese misure appropriate per evitare la collisione tra i carichi e gli elementi delle attrezzature di lavoro stesse
 - Nelle operazioni di sgancio o aggancio manuale di un carico, il lavoratore deve mantenere il controllo diretto delle operazioni
 - Qualora si debba procedere alla movimentazione di un carico simultaneamente con due o più attrezzature di lavoro deve essere stabilita una procedura d'uso per il buon coordinamento degli operai
 - Se si configurasse l'ipotesi che, durante la fase di movimentazione dei carichi, dovesse mancare l'alimentazione parziale o totale di energia, dovranno essere prese tutte le cautele per non lasciare i carichi sospesi senza sorveglianza, ameno che l'area non sia preclusa all'accesso o il carico sia stato agganciato e assicurato

9 USO COMUNE DI ATTREZZATURE

In questo capitolo vengono definite le prescrizioni operative relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature ed impianti, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva nonché i mezzi logistici analizzati in relazione al loro uso in comune da parte dei lavoratori di più imprese.

Obblighi dei lavoratori autonomi

I lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri:

- utilizzano le attrezzature di lavoro;
- utilizzano i dispositivi di protezione individuale;
- si adeguano alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza.

Misure generali di tutela

I datori di lavoro delle imprese esecutrici, durante l'esecuzione dell'opera, osservano le misure generali di tutela di cui all'art. 15 del D.Lgs. 81/08, e curano, ciascuno per la parte di competenza, in particolare:

- il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;
- l'adeguamento in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;
- la cooperazione tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;
- le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.

Descrizione delle misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi atti a prevenire il manifestarsi di situazioni di pericolo, a proteggere i lavoratori dal rischio di infortunio ed a tutelare la loro salute sono rappresentati da:

- apprestamenti;
- attrezzature;
- infrastrutture;
- mezzi e servizi di protezione collettiva.

9.1 Apprestamenti

<p>Uso comune (sono segnati gli apprestamenti previsti in cantiere)</p>	<p>L'impresa principale, conduttrice del cantiere, fornisce ed erige le opere strumentali all'esecuzione dell'opera. Il capo cantiere esige che le ditte in subappalto le usino (previo consenso esplicito) correttamente e nel pieno rispetto delle norme di buona tecnica.</p>
<p><input checked="" type="checkbox"/> ponteggi <input checked="" type="checkbox"/> trabattelli <input checked="" type="checkbox"/> ponti su cavalletti <input checked="" type="checkbox"/> impalcati (eventuali)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Per i lavori che si eseguono oltre i 2 m di altezza, devono essere installate idonee opere provvisorie. Eventuali ponteggi devono essere realizzati secondo le indicazioni contenute negli schemi di progetto e di montaggio del fabbricante e comunque secondo le indicazioni fornite all'ultimo punto del paragrafo precedente. Il ponteggio deve essere ancorato a parti stabili al fine di evitare pericolose oscillazioni della struttura.

	<ul style="list-style-type: none"> • Il peso dei materiali depositati sugli impalcati non deve superare il carico massimo previsto nel libretto del ponteggio. • Gli impalcati e i ponti di servizio, posti ad altezza superiore ai 2 m, devono essere muniti di parapetto completo di corrente superiore, corrente intermedio e tavola fermapiedi alta almeno cm. 20. • Gli impalcati e i ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza costruito come il ponte a distanza non superiore a m 2,50. • Gli intavolati devono essere aderenti alla costruzione. La distanza dell'intavolato dalla costruzione non deve superare i 20 cm. • Le tavole che costituiscono l'impalcato devono essere fissate in modo che non possano scivolare sui traversi metallici.
<input checked="" type="checkbox"/> parapetti <input checked="" type="checkbox"/> andatoie <input checked="" type="checkbox"/> passerelle	<ul style="list-style-type: none"> • Le andatoie e le passerelle devono essere munite, verso il vuoto, di normali parapetti e tavole fermapiedi. Non devono essere rimosse senza il consenso del capo cantiere. • Le tavole costituenti il piano di calpestio dei ponti, passerelle, andatoie e impalcati di servizio devono avere spessore non inferiore a cm 4 e larghezza non minore di cm 20. Non devono avere nodi passanti (meno del 10%). • Le tavole non devono presentare parti a sbalzo e devono poggiare sempre su quattro traversi; le loro estremità devono essere sovrapposte, in corrispondenza sempre di un traverso, per non meno di 40 cm. • Le tavole devono essere assicurate contro gli spostamenti e ben accostate fra loro e all'opera in costruzione; è tuttavia consentito un distacco dalla muratura non superiore a 20 cm soltanto per l'esecuzione dei lavori di finitura.
<input checked="" type="checkbox"/> uffici <input checked="" type="checkbox"/> servizi igienici <input checked="" type="checkbox"/> spogliatoi <input checked="" type="checkbox"/> locali ad uso mensa	<ul style="list-style-type: none"> • I servizi igienico assistenziali sono organizzati dall'impresa principale, la quale deve mantenerli efficienti per tutta la durata del cantiere (salvo accordi diversi fra le parti). • La consistenza di detti servizi deve adeguarsi alle prescrizioni indicate nel PSC, ed avere le caratteristiche di salubrità e di decoro richieste dall'ASL competente • L'uso degli apprestamenti deve essere conforme alle regole anti-contagio COVID 19 come da normativa vigente
<input type="checkbox"/> altro	
Misure di coordinamento e prescrizioni operative per le imprese e i lavoratori autonomi	
n.p.	

9.2 Attrezzature

Usò comune (sono segnate le attrezzature previste in cantiere)	Qualsiasi strumento di lavoro deve soddisfare i requisiti minimi di sicurezza prescritti dalla normativa. Il personale utilizzatore deve essere addestrato e formato a servirsene correttamente.
<input checked="" type="checkbox"/> betoniere	<ul style="list-style-type: none"> • La macchina deve essere piazzata in modo stabile, al fine di evitarne il ribaltamento. • Quando nelle immediate vicinanze del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono impastati calcestruzzi o malte, si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 m da terra, a protezione contro la caduta di materiali sugli operatori sottostanti.

<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> gru <input checked="" type="checkbox"/> autogru <input checked="" type="checkbox"/> benne <input checked="" type="checkbox"/> argani <input checked="" type="checkbox"/> elevatori 	<ul style="list-style-type: none"> • L'apparecchio di sollevamento nuovo, fornito di marcatura CE, deve essere denunciato all'ISPESL competente per il territorio. • Ogni qualvolta l'apparecchio di sollevamento viene trasferito in altro cantiere, è necessario comunicare all'ASL competente, la nuova ubicazione. • Richiedere all'ASL competente la verifica periodica dell'apparecchio di sollevamento (la verifica è d'obbligo una sola volta nell'anno). <p>Per eventuali Autogru in rotazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • È da evitare il passaggio del carico, braccio della autogru in rotazione, su aree pubbliche nel quale si svolge il normale traffico degli utenti della strada. • In caso contrario la zona interessata al passaggio deve essere transennata e preclusa al traffico veicolare e pedonale, previo accordo con le autorità comunali. • Il sollevamento dei laterizi, anche se imballati, pietrame o ghiaia, deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di cassoni metallici o benne. Non è ammesso l'uso della forca, delle piattaforme semplici e delle imbracature.
<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> macchine per movimento terra <input checked="" type="checkbox"/> rulli <input checked="" type="checkbox"/> finitrice 	<ul style="list-style-type: none"> • Le macchine movimento terra devono essere equipaggiate dei dispositivi di sicurezza richiesti dalla normativa e manovrate da personale esperto. • Durante i lavori di scavo è necessaria la presenza del responsabile di settore per verificare il comportamento del terreno in prossimità del fronte di attacco. • I lavori da eseguirsi in adiacenza a fabbricati, a strade, ecc., richiedono che sia predisposto un piano di lavoro dettagliato. • Rampe di accesso agli scavi, se previste, devono essere praticabili anche in caso di intemperie improvvise, e avere inclinazione adatta al tipo di automezzo impiegato. <p>Deve essere approntato un sistema di evacuazione del fondo scavo da considerarsi come uscita di emergenza. Il percorso individuato deve essere diverso da quello praticato normalmente.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> sega circolare <input checked="" type="checkbox"/> macchine operatrici 	<p>Il marchio CE indica che l'attrezzatura è omologata e adatta, se integra, ai lavori di cantiere.</p> <p><u>Le seghe circolari fisse devono essere provviste di:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • dispositivo per arresto d'emergenza (fungo rosso); • cuffia registrabile; • coltello divisore in acciaio posto posteriormente alla lama; • protezione totale della lama nella parte sporgente sotto il piano di lavoro. <p><u>Posta di manovra:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • la macchina deve essere installata in posizione di massima stabilità; • attorno alla macchina la pulizia evita di inciampare o di cadere; • non vanno effettuate né pulizie né regolazioni con la macchina in movimento; • quando ci si allontana dalla macchina, anche per poco tempo, occorre interrompere il moto della lama e provvedere alla pulizia del banco di lavoro. <p>Le macchine, che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto al ristabilirsi della tensione di rete dopo interruzione, devono essere provviste di dispositivo contro il riavvio automatico.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> impianto elettrico 	<ul style="list-style-type: none"> • Gli impianti elettrici, in tutte le loro parti costitutive, devono essere costruiti, installati e mantenuti in modo da prevenire i pericoli derivanti da contatti accidentali con gli elementi sotto tensione, i rischi di incendio e di scoppio derivanti da eventuali anomalie che si verifichino nel loro esercizio. • Ad installazione eseguita, l'impresa deve consegnare al committente ed inviare allo Sportello Unico per l'Edilizia del comune dove ha sede, la dichiarazione di conformità dell'impianto alla regola d'arte conforme al D.I. n. 37/2008 art. 7, utilizzando i modelli degli Allegati 1 e 2.

	<ul style="list-style-type: none"> Le apparecchiature elettriche e le grandi masse metalliche devono essere collegate all'impianto di messa a terra di cantiere, realizzato con paline in acciaio zincato e corda nuda di rame da 35 mm² minimo. In base alle vigenti norme, l'installazione di un impianto di protezione è in funzione della verifica relativa alla probabilità di fulminazione. Detta verifica deve essere effettuata da un tecnico abilitato.
<input checked="" type="checkbox"/> impianto antincendio	<ul style="list-style-type: none"> Eventuali idranti ed estintori devono essere omologati e agibili.
<input checked="" type="checkbox"/> altri impianti (impianto di ventilazione, impianti necessari alla realizzazione dei lavori)	<ul style="list-style-type: none"> Qualsiasi impianto installato a servizio del cantiere deve essere realizzato in modo da non intralciare le normali operazioni di lavoro, essere protetto contro eventuali danneggiamenti derivanti da urti accidentali, caduta di materiale dall'alto e sbalzi di temperatura. Carburanti, oli e bombole di gas liquido devono essere custoditi in appositi locali protetti. È necessario prendere le necessarie precauzioni al fine di prevenire possibili danni alle persone, alle cose e all'ambiente.
Misure di coordinamento e prescrizioni operative per le imprese e i lavoratori autonomi	
<p>Tutte le Imprese ed i lavoratori autonomi impegnati in attività parziali, dovranno attenersi strettamente alle direttive del direttore di cantiere per l'organizzazione delle proprie attività in relazione alle tempistiche generali delle opere in progetto ed alla sovrapposizione con esse. Essi dovranno essere tempestivamente informati sulle lavorazioni previste e sulle eventuali variazioni delle tempistiche legate ad andamento anomalo delle attività, ritardi nelle forniture o variazioni dei lavori. Le informazioni di cui sopra dovranno essere scritte su apposito registro e controfirmate per presa visione da ogni caposquadra presente in cantiere.</p> <p>Il POS dovrà essere corredato di schede di attrezzature specifiche previste in cantiere con i relativi rischi, procedure ed istruzioni.</p>	

9.3 Infrastrutture

Uso comune	La gestione del cantiere, sotto il profilo della sicurezza in generale, compete all'impresa principale che provvede ad adeguarsi alle prescrizioni del PSC e richiede alle Imprese, in subappalto, di attenersi alle indicazioni del capo cantiere.
<input checked="" type="checkbox"/> viabilità principale <input checked="" type="checkbox"/> percorsi pedonali <input checked="" type="checkbox"/> aree di deposito <input checked="" type="checkbox"/> rifiuti di cantiere	<p>Prima dell'inizio lavori:</p> <ul style="list-style-type: none"> l'area del cantiere è stata recintata come prescritto dal PSC, sarà obbligatorio predisporre un cartello monitor in corrispondenza della strada di accesso principale con una scritta indicante la presenza di un cantiere attivo e la sua ubicazione. Chiaramente tale cartello dovrà essere corredato da una planimetria, anche in scala ridotta, che indichi l'area di lavoro ed i riferimenti geografici locali per una pronta ed immediata individuazione. sulla recinzione (e comunque in corrispondenza della strada principale di accesso al cantiere) e in luogo ben visibile è stato esposto un cartello con i dati richiesti dalla normativa, dai regolamenti locali e dal D.Lgs. 81/08. in cantiere sono stati esposti i cartelli segnaletici di avvertimento, di prescrizione e di pericolo, nei luoghi dove realmente servono. le vie di circolazione devono essere situate e calcolate in modo tale che i pedoni o i veicoli possano utilizzarle facilmente in piena sicurezza, e che i lavoratori operanti nelle vicinanze non corrano alcun rischio d'investimento. Vista la particolarità dei luoghi questa eventualità appare molto remota. le aree per il deposito dei materiali e delle attrezzature sono state convenientemente individuate e delimitate. <p>La chiarezza organizzativa è presupposto di sicurezza.</p>

9.4 Mezzi e servizi di protezione collettiva

<p>Uso comune</p>	<p>L'organizzazione dei sistemi di protezione collettiva deriva da precise norme e devono essere approntati con attenzione poiché sono uno strumento di prevenzione efficace.</p>
<p> <input checked="" type="checkbox"/> segnaletica sicurezza <input checked="" type="checkbox"/> avvisatori acustici <input checked="" type="checkbox"/> attrezzature per primo soccorso <input checked="" type="checkbox"/> illuminazione d'emergenza <input checked="" type="checkbox"/> mezzi estinguenti <input checked="" type="checkbox"/> servizi di gestione emergenze </p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ogni singolo cantiere è caratterizzato da una serie di peculiarità, pertanto le soluzioni di protezione collettiva devono essere valutate attentamente in funzione anche dell'evoluzione dei lavori. Può verificarsi che un sistema già posizionato debba essere rimosso temporaneamente e quindi riposizionato: vedi parapetti su rampe, scale, ecc.. • I Datori di lavoro dispongono ed esigono che i singoli lavoratori osservino le norme di sicurezza e usino i mezzi di protezione messi a loro disposizione. • Gli impianti, le macchine, gli apparecchi, le attrezzature, gli strumenti e gli apprestamenti di difesa devono essere mantenuti in buono stato di conservazione ed efficienza. • Su tutti i lati aperti delle scale in muratura deve essere predisposto un parapetto normale completo di tavola fermapièdi.

Compiti demandati al Coordinatore in fase di Esecuzione

Il CSE integra il PSC con l'elenco delle attrezzature, con i nominativi delle imprese e dei lavoratori autonomi interessati all'uso comune di attrezzature ed indica la relativa cronologia di attuazione e le modalità di verifica.

10 PRIMO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EMERGENZE

Specificazione del tipo di organizzazione prevista per il primo soccorso e per la gestione delle emergenze.

a. Primo soccorso:

- i. Organizzazione di un apposito servizio a cura del Committente;
- ii. Indicazione dell'impresa e del datore di lavoro cui viene affidato il servizio;

b. Antincendio ed evacuazione:

- i. Organizzazione di un apposito servizio a cura del Committente;
- ii. Indicazione dell'Impresa e del Datore di lavoro cui viene affidato il servizio.

10.1 Accertamenti sanitari periodici

L'Impresa appaltatrice dovrà dimostrare, trasmettendo copia della documentazione relativa al CSE, che tutti i lavoratori operanti in cantiere sono sottoposti, con la periodicità individuata dalle norme di igiene sul lavoro, agli accertamenti sanitari preventivi e periodici obbligatori in relazione alla loro esposizione a rischi specifici e che tutti coloro che operano in cantiere hanno la copertura vaccinale.

L'Impresa appaltatrice dovrà controllare tale adempimento per i suoi subaffidatari e, in caso di richiesta del CSE, fornirgli la documentazione relativa.

10.2 Primo soccorso

In cantiere sarà disponibile la scheda riportante la procedura da seguire in caso d'infortunio ed i nominativi ed indirizzi dei posti ed organizzazioni di pronto intervento per i diversi casi di emergenza o normale assistenza. Detti presidi sono tenuti, in un pacchetto di medicazioni od in una cassetta di pronto soccorso, nella qualità e quantità indicate dall'ASL.

In caso di infortunio sul lavoro la persona che assiste all'incidente o che per prima si rende conto dell'accaduto deve chiamare immediatamente la persona incaricata del primo soccorso ed indicare il luogo e le altre informazioni utili per dare i primi soccorsi d'urgenza all'infortunato. Dovrà essere immediatamente informato il direttore di cantiere, il capo cantiere o altra figura responsabile la quale provvederà a dare le eventuali istruzioni di soccorso e a richiedere una tempestiva visita medica o, fornito di codice fiscale dell'azienda, accompagnerà l'infortunato al più vicino posto di pronto soccorso il cui riferimento si trova all'interno del presente piano.

Successivamente ai soccorsi d'urgenza l'infortunato, il datore di lavoro ha l'obbligo di denunciare all'Inail l'infortunio occorso al dipendente prestatore d'opera, come previsto dall'articolo 53 del decreto del Presidente della Repubblica n. 1124/1965, modificato dal d.lgs. n. 151/2015 articolo 21, comma 1, lett. b).

La sede competente a trattare il caso di infortunio è quella nel cui territorio l'infortunato ha stabilito il proprio domicilio (circolare Inail 54/2004).

Per gli infortuni che comportano l'assenza dal lavoro di almeno un giorno, escluso quello dell'evento, tutti i datori di lavoro, compresi i datori di lavoro privati di lavoratori assicurati presso altri enti o con polizze private e i loro intermediari, hanno comunque l'obbligo di inoltrare, a fini statistici e informativi, la "Comunicazione di infortunio" (combinato disposto art. 3, art. 18, comma 1, lettera r, e art. 21 d.lgs. n. 81/2008 e s.m.).

Nel caso in cui la prognosi oggetto di "Comunicazione di infortunio" si prolunghi oltre i tre giorni, i datori di lavoro con soggetti assicurati all'Inail (gestioni IASPA, conto Stato, settore navigazione) o i loro intermediari, hanno l'obbligo di inoltrare, ai fini assicurativi, la "Denuncia/comunicazione d'infortunio", ai sensi dell'articolo 53 del decreto del Presidente della Repubblica 30 giugno 1965, n. 1124.

Per semplificare tale adempimento, è possibile, dal menu dell'applicativo "Comunicazione di infortunio", accedere alla funzione "Comunicazioni inviate", ricercare la comunicazione inoltrata

e utilizzare la funzione "Converti in denuncia" in corrispondenza della comunicazione da integrare con le informazioni necessarie all'invio della "Denuncia/comunicazione d'infortunio"

Qualora l'infortunio sia tale da determinare una inabilità temporanea dell'infortunato superiore a tre giorni, il titolare dell'impresa o un suo delegato provvederà a trasmettere entro 48 ore dal verificarsi dell'incidente la denuncia di infortunio sul lavoro, debitamente compilata, al Commissariato di P.S. o, in mancanza al Sindaco territorialmente competente nonché alla sede INAIL competente, evidenziando il codice dell'Impresa. Entrambe le denunce dovranno essere corredate da una copia del certificato medico. I riferimenti per eseguire tale procedura potranno essere trovati all'interno del presente piano.

In caso di infortunio mortale o ritenuto tale, il titolare dell'Impresa o un suo delegato deve entro 24 ore dare comunicazione telegrafica alla sede INAIL competente facendo quindi seguire le regolari denunce di infortunio come sopra.

Tipologia intervento	Compiti e procedure
Cassetta Pronto Soccorso Pacchetto di Medicazione Presidio Sanitario	Mettere a disposizione una cassetta di pronto soccorso, contenente i presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso. Tale cassetta sarà conservata nell'ufficio di cantiere e la sua ubicazione sarà segnalata con appositi cartelli. In cantiere sarà esposta una tabella riportante i nominativi e gli indirizzi dei posti ed organizzazioni di pronto intervento per i diversi casi di emergenza o normale assistenza.
Organizzazione del Pronto Soccorso	I soggetti, per le rispettive imprese, nominati quali "Addetti" al pronto soccorso devono intervenire prontamente chiamando il servizio di 112. Presidi sanitari locali di riferimento: Ospedale di Tione (TN) tel. 0465 331111 Via Ospedale, 11, 38079 Tione di Trento TN Ospedale di Gavardo (BS) tel. 0365 3781 Via Santa Maria, 24, 25085 Gavardo BS
Procedure per il pronto soccorso	Poiché nelle emergenze è essenziale non perdere tempo, è fondamentale conoscere alcune semplici misure che consentano di agire adeguatamente e con tempestività: <ol style="list-style-type: none"> 1. cartello vicino al telefono con i numeri utili, vedi ultima pagina; 2. predisporre indicazioni chiare e complete per permettere ai soccorsi di raggiungere rapidamente il luogo dell'incidente (indirizzo, telefono, strada più breve, punti di riferimento); 3. cercare di fornire già al momento del primo contatto con i soccorritori, un'idea abbastanza chiara di quanto è accaduto, il fattore che ha provocato l'incidente, quali sono state le misure di primo soccorso e la condizione attuale del luogo e dei feriti eventuali; 4. in caso di incidente grave, qualora il trasporto dell'infortunato possa essere effettuato con auto privata, avvisare il Pronto Soccorso dell'arrivo, informandolo di quanto accaduto e delle condizioni dei feriti; 5. in attesa dei soccorsi tenere sgombra e segnalare adeguatamente una via di facile accesso; 6. prepararsi a riferire con esattezza la dinamica dell'accaduto, e le condizioni in cui versano eventuali feriti; 7. controllare periodicamente le condizioni di conservazione e la scadenza del corredo dei farmaci di primo soccorso.

	<p>Infine si ricorda che <u>nessuno è obbligato per legge a mettere a repentaglio la propria incolumità per portare soccorso e soprattutto non si deve aggravare la situazione con manovre o comportamenti scorretti.</u></p>
<p>Prima assistenza infortuni</p>	<p>Il soccorso agli infortunati richiede preparazione ed esercitazione. Non è possibile improvvisarsi soccorritore. Questo significa che il Responsabile del servizio sicurezza deve proporre ai propri collaboratori un minimo di simulazioni per non incappare del tutto sprovvisti in situazioni difficili di sinistro.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. valutare quanto prima se la situazione necessita di altro aiuto oltre al proprio; 2. evitare di diventare una seconda vittima: se attorno all'infortunato c'è pericolo (di scarica elettrica, esalazioni gassose, ...) prima di intervenire, adottare tutte le misure di prevenzione e protezione necessarie; 3. spostare la persona dal luogo dell'incidente solo se necessario o c'è pericolo imminente o continuato, senza comunque sottoporsi agli stessi rischi; 4. accertarsi del danno subito: tipo di danno (grave, superficiale...), regione corporea colpita, probabili conseguenze immediate (svenimento, insufficienza cardio-respiratoria); 5. accertarsi delle cause: causa singola o multipla (caduta, folgorazione e caduta...), agente fisico o chimico (scheggia, intossicazione, ...); 6. porre nella posizione più opportuna (di sopravvivenza) l'infortunato e apprestare le prime cure; 7. rassicurare l'infortunato e spiegargli che cosa sta succedendo, instaurare un clima di reciproca fiducia; 8. conservare stabilità emotiva per riuscire a superare gli aspetti spiacevoli di una situazione d'urgenza e controllare le sensazioni di sconforto o di disagio che possono derivare da essi.
<p>Misure di coordinamento e prescrizioni operative</p>	
<p>L'ubicazione di suddetti servizi per il pronto soccorso sarà resa nota ai lavoratori e segnalata con appositi cartelli.</p>	
<p>Tavole e disegni tecnici esplicativi di progetto</p>	

Compiti demandati al Coordinatore in fase di Esecuzione

<p>Identificare l'impresa che deve mettere a disposizione la cassetta del Pronto Soccorso</p>	
<p>POS delle singole imprese</p> <p>Verificare che nei POS delle imprese esecutrici siano indicati i nominativi dei lavoratori nominati "Addetti" al pronto soccorso</p>	<p>Nominativi dei Lavoratori</p>
<p>Misure di coordinamento e prescrizioni operative</p>	

Assicurarsi che vi sia, in cantiere, un telefono per le chiamate di emergenza. Redigere elenco dei nominativi addetti al Primo Soccorso ed affiggerlo in bacheca

10.3 Prevenzione Incendi e ustioni

Per tutta la durata del cantiere, con pericolo di incendio o contatto con materiale ustionante, è fatto obbligo di attuare le idonee misure di prevenzione incendi. In casi particolari, il Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco potrebbe prescrivere alcune disposizioni specifiche se la natura del cantiere lo richiedesse. I presidi dei VVFF più prossimi al cantiere vigili del fuoco:

- Vigili del fuoco Molina di Ledro ha sede in via Maffei, 2, 38060 Molina di Ledro (TN);
- Vigili del fuoco Volontari Bondone Baitoni, ha sede in via Lago, 22, 38080 Baitoni (TN);
- Vigili del fuoco – Distaccamento Vestone, ha sede in via E. Rinaldini, 62D, 25078 Vestone (BS)

Tipologia intervento	Descrizione
Avvertenze di carattere generale	Cartelli e segnaletica nei luoghi appositi (capannone, depositi) tipo: "Non fumare, non gettare mozziconi, spegnere il motore, mantenere sgombre le vie, materiali infiammabili, posizione estintori, ecc.". Scegliere attrezzature che non possono provocare incendi. Limitare, per quanto possibile, la quantità di materiali e di prodotti infiammabili.
Regole di comportamento in caso di incendio	Libretto, istruzioni, fogli illustrativi in bacheca officina, estintori, controllo locali, arieggiare i locali, ecc... Facilitare l'intervento dei Vigili del Fuoco (accessi, prese d'acqua); fornire i mezzi di prevenzione e antincendio (dispositivi di rilevamento, mezzi di estinzione). Organizzare la prevenzione incendio sul posto. Informare sistematicamente i lavoratori e i nuovi assunti sui dispositivi di estinzione e di primo soccorso (localizzazione, condizioni d'uso) e svolgere delle esercitazioni periodiche. In caso di rischio di esplosione, inoltre, prevedere mezzi per scaricare la pressione provocata dall'esplosione.
Presidi antincendio in esercizio	Predisporre almeno estintori nel numero e nella tipologia indicata nel CME dei costi della sicurezza, da ubicare presso i depositi e sulle macchine in conseguenza delle lavorazioni specifiche del momento.
Uso degli Estintori	Spegnimento del focolaio, erogazione del getto, manutenzione ed uso dell'estintore con personale appositamente formato.
Avvistamento di un principio di incendio o di altro danno anche su area boschiva circostante	Compiti e responsabilità di tutti. Avvisare l'addetto gestione delle emergenze. Avvisare Vigili del Fuoco, dare ubicazione esatta del cantiere, entità dell'intervento, ecc...
Misure di coordinamento e prescrizioni operative	
L'ubicazione della segnaletica e dei presidi sarà resa nota ai lavoratori e segnalata con appositi cartelli.	
Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto	

Compiti demandati al Coordinatore in fase di Esecuzione

Identificare l'impresa che deve mettere a disposizione i Presidi Antincendio
Verificare nei POS misure specifiche per le singole lavorazioni

POS delle singole imprese	Nominativi dei Lavoratori
Verificare che nei POS delle imprese esecutrici siano indicati i nominativi dei lavoratori nominati "Addetti" alla prevenzione incendi	
Misure di coordinamento e prescrizioni operative	
Assicurarsi che vi sia, in cantiere, un telefono per le chiamate di emergenza. Redigere elenco dei nominativi addetti alla prevenzione incendi ed affiggerlo in bacheca.	

10.3.1 Misure specifiche antincendio

Ulteriori specifiche per la prevenzione contro il rischio di incendio dovuto a lavorazioni pericolose, di cui si propone di seguito un breve elenco:

- Posa manto bituminoso o utilizzo sostanze ustionanti;
- Uso di carburanti per mezzi e macchine operatrici;
- Lavorazioni con materiale esplosivo.

Intervento previsto	Rischi evidenziati	Misure di prevenzione
Uso di prodotti infiammabili o ustionanti, ad esempio: lubrificanti per macchinari o materiale bituminoso.	Ustione da contatto. Pericolo di incendio di classificazione medio-alta.	Uso di DPI appropriati. Presenza di addetto antincendio formato per tutta la durata della lavorazione con presidi di gestione emergenze appresso (estintori e telefoni). Depositi minimi indispensabili e approvvigionamenti immediatamente in uso per evitare accumuli di fattori a rischio. Per quanto riguarda l'esplosivo non è ammissibile il deposito temporaneo. Corretta delimitazione delle aree di deposito e uso. Logistica che prevede tali aree il più lontane possibile da soggetti vulnerabili e comunque in zone di facile controllo e gestione da parte di personale formato e addestrato.

10.4 Le emergenze

Secondo una corretta logica di impostazione del cantiere, prima di tutto sarà opportuno verificare che sul cantiere siano sempre curate e seguite le condizioni di sicurezza dal punto di vista positivo e propositivo.

Ossia, non è tanto il poter facilmente correre ai ripari ma far sì che non sia necessario ricorrere ad essi.

L'Impresa Appaltatrice avrà l'onere di pretendere e raccogliere tutti i nominativi dei lavoratori delle Imprese subaffidatarie addetti all'emergenza. Questi nominativi devono essere consegnati oltre che al CSE anche al committente.

L'Impresa Appaltatrice dovrà redigere un **piano di emergenza relativo al cantiere**, nonché Coordinarsi con il committente affinché le procedure da attuare in caso di emergenza siano comuni per le Imprese operanti in cantiere e per il committente stesso. In caso di allarme, che verrà dato inevitabilmente a voce o tramite comunicazione radiotelefonica, tutti i lavoratori adotteranno le vie di fuga concordate in riunione preventiva con il coordinatore in fase di esecuzione, il capo cantiere procederà al censimento delle persone affinché si possa verificare l'assenza di qualche lavoratore.

L'eventuale chiamata dei Vigili del Fuoco e/o del pronto soccorso dovrà essere effettuata esclusivamente dal capo cantiere o da un suo delegato che provvederà a fornire loro tutte le indicazioni necessarie per focalizzare il tipo di intervento necessario.

Gli incaricati alla gestione delle emergenze provvederanno a prendere gli estintori o gli altri presidi necessari e a provare a far fronte alla stessa in base alle conoscenze ed alla formazione ricevuta. Fino a quando non è stato precisato che l'emergenza è rientrata tutti i lavoratori dovranno rimanere fermi o coadiuvare gli addetti all'emergenza (almeno uno per ogni area operativa) che devono aver frequentato apposito corso.

I nominativi di tali addetti devono essere indicati dal direttore tecnico dei lavori ed al coordinatore in fase di esecuzione e a quest'ultimo devono altresì essere presentati gli attestati di avvenuta formazione controfirmati dagli addetti stessi.

L'impresa appaltatrice dovrà adoperarsi affinché in cantiere vi sia un adeguato numero di persone (almeno uno per ogni area operativa) che siano state formate sulla prevenzione incendi e che siano state nominate come addette a tale tipo di emergenza.

Copia dell'attestato di partecipazione al relativo corso di formazione dovrà essere tenuto in cantiere, messo a disposizione del coordinatore in fase di esecuzione nonché dell'organo di vigilanza qualora lo richieda.

Nel piano operativo dovranno essere indicati l'ubicazione degli estintori ed i nominativi degli addetti che saranno presenti durante le lavorazioni nelle varie aree lavorative.

Tipologia intervento	Descrizione
<p>Compiti e procedure generali</p>	<p>Nell'indesiderato frangente dell'urgenza, è molto importante non perdere la capacità di coordinare le azioni e saper dedicarsi principalmente a quelle più importanti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il capo cantiere è l'incaricato che dovrà dare l'ordine di evacuazione in caso di pericolo grave ed immediato, coadiuvato dagli addetti alla gestione delle emergenze. • Il capo cantiere una volta dato un segnale di evacuazione provvederà a chiamare telefonicamente i soccorsi (i numeri telefonici si trovano nella scheda "numeri utili" inserita nel piano di sicurezza e di coordinamento). • Gli operai presenti nel cantiere, al segnale di evacuazione, metteranno in sicurezza le attrezzature e si allontaneranno dal luogo di lavoro verso un ambiente sicuro (normalmente ingresso cantiere).

	<ul style="list-style-type: none">• Il capo cantiere, giornalmente, verificherà che i luoghi di lavoro, le attrezzature, la segnaletica rimangano corrispondenti alla normativa vigente, segnalando le anomalie e provvedendo alla sostituzione o all'adeguamento degli apprestamenti di sicurezza. Il preposto verificherà giornalmente le condizioni meteo e le previsioni emettendo il bollettino di assenso all'avvio dei lavori quotidiani.
Misure di coordinamento e prescrizioni operative	
Informare il capo cantiere dell'organizzazione delle emergenze. Appendere una planimetria o idonea segnaletica indicanti Uscite di Sicurezza	
Tavole e disegni tecnici esplicativi di progetto	

11 COVID-19: PROTOCOLLO DI SICUREZZA DI CANTIERE ANTICONTAGIO

Il COVID-19 rappresenta un rischio biologico generico, per il quale occorre adottare misure uguali per tutta la popolazione.

Le imprese presenti in cantiere in conformità alle recenti disposizioni legislative e indicazioni dell'Autorità sanitaria, adottano tutte le misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del nuovo virus nei cantieri edili, disciplinando con il presente piano tutte le misure di sicurezza che devono essere adottate dai lavoratori ad integrazione di quelle già predisposte nel Piano di Sicurezza e Coordinamento specifico.

11.1 Obiettivo

Obiettivo presente piano è rendere il cantiere un luogo sicuro in cui i lavoratori possano svolgere le attività lavorative. A tal riguardo, vengono forniti tutti gli accorgimenti necessari che devono essere adottati per contrastare la diffusione del COVID-19.

11.2 Riferimenti

Il decreto Legge 24/03/2022, n. 24 "Disposizioni urgenti per il superamento delle misure di contrasto alla diffusione dell'epidemia da COVID 19" interviene sull'aggiornamento dei protocolli condivisi anti-covid.

Nel medesimo si indica che *"a decorrere dal 1° aprile 2022 e fino al 31 dicembre 2022, in conseguenza della cessazione dello stato di emergenza e in relazione all'andamento epidemiologico, il Ministro della Salute, con propria ordinanza:*

- a) *Di concerto con i Ministri competenti per materia o d'intesa con la Conferenza delle regioni e delle province autonome, può adottare e aggiornare linee guida e protocolli volti a regolare lo svolgimento in sicurezza dei servizi e delle attività economiche, produttive e sociali"*

In ottemperanza a questo articolo il Ministro della Salute di concerto con il Ministro delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili e il Ministro del Lavoro e delle Politiche Sociali ha emanato un'ordinanza per consentire lo svolgimento in sicurezza delle attività nei cantieri: le attività devono essere attuate nel rispetto del contenuto di un documento allegato all'ordinanza medesima recante le **"Linee guida per la prevenzione della diffusione del COVID-19 nei cantieri"** con riferimento al nuovo **"Protocollo condiviso sulle linee guida per la prevenzione della diffusione del COVID-19 nei cantieri"**, in aggiornamento rispetto ai precedenti protocolli in materia.

L'Ordinanza è stata pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n. 113 del 16 maggio 2022.

Tale normativa è in aggiornamento alle precedenti emissioni che restano riferimento del percorso anti-contagio intrapreso in cantiere:

- Dpcm gennaio 2022 e Dpcm precedenti
- Dpcm via via emanandi
- Decreto-legge 122 del 10 settembre 2021
- Decreti-legge precedenti
- Decreti-legge via via emanandi
- Protocollo condiviso di regolazione delle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus Covid-19 negli ambienti di lavoro – 14 marzo 2020
- le ordinanze regionali e locali emanate ed emanande
- gli aggiornamenti in materia di normativa nazionale, regionale, provinciale via via emanate

11.3 Le misure: Informazione, DPI, accesso dei fornitori, pulizia e spazi comuni

Riguardo all'**informazione sugli obblighi nel cantiere** il datore di lavoro, anche con l'ausilio dell'Ente Unificato bilaterale Formazione - Sicurezza del settore delle costruzioni, informa tutti i lavoratori sulle disposizioni delle Autorità, in particolare, le informazioni riguardano i seguenti obblighi:

- ✓ rispetto di tutte le disposizioni delle Autorità e del datore di lavoro per l'accesso in cantiere (in particolare: utilizzo dei dispositivi di protezione individuale messi a disposizione durante le lavorazioni e rispetto di comportamenti igienico-sanitari corretti);
- ✓ informare tempestivamente e responsabilmente il datore di lavoro della comparsa di qualsiasi sintomo influenzale o simil influenzale”.

Inoltre *“l'impresa affidataria, in collaborazione con il Committente/Responsabile dei lavori e con il Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione ove presente, definisce le modalità di informazione per gli altri soggetti che accedono in cantiere (es. tecnici, imprese subappaltatrici, lavoratori autonomi, ecc.)”.*

Altre indicazioni:

- **dispositivi di protezione individuale:** “l'adozione delle misure di igiene e dei dispositivi di protezione è di fondamentale importanza ed è necessario l'uso delle mascherine secondo quanto previsto dalla disciplina vigente”;
- **modalità di accesso dei fornitori esterni ai cantieri:** “per le necessarie attività di approntamento delle attività di carico e scarico, il trasportatore dovrà far uso del dispositivo di protezione individuale per tutta la durata delle operazioni, laddove, per le caratteristiche dei luoghi o per le circostanze di fatto si possano verificare contatti stretti per un tempo superiore ai 15 minuti”;
- **pulizia e igiene nel cantiere:** “il datore di lavoro assicura la pulizia giornaliera con prodotti igienizzanti degli spogliatoi e delle aree comuni, limitando l'accesso contemporaneo a tali luoghi; ai fini della igienizzazione vanno inclusi anche i mezzi d'opera con le relative cabine di guida o di pilotaggio. Nel caso di presenza di una persona con COVID-19 si procede alla pulizia e sanificazione dei locali, alloggiamenti e mezzi dalla stessa utilizzati. Le persone presenti in cantiere devono adottare tutte le precauzioni igieniche, in particolare il frequente lavaggio delle mani con acqua e sapone o con soluzione idroalcolica”;
- **gestione spazi comuni** (mensa, spogliatoi): “l'accesso agli spazi comuni, comprese le mense e gli spogliatoi deve essere organizzato, di concerto con il Committente/Responsabile dei lavori e con i coordinatori della sicurezza, al fine di evitare assembramenti e con la previsione di una ventilazione adeguata dei locali”;
- **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 (come la tosse), lo deve dichiarare immediatamente al proprio datore di lavoro o al coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione che dovrà procedere al suo isolamento in base alle disposizioni dell'autorità sanitaria”.

Nei successivi paragrafi si meglio specificano tutti gli aspetti citati per il cantiere in esame.

11.4 Informazione

Le informazioni, le misure di sicurezza e le disposizioni contenute nel presente documento dovranno essere recepite dalle imprese affidatarie, esecutrici e dai lavoratori autonomi come aggiuntive a quanto contenuto nel piano di sicurezza di cantiere.

Le imprese affidatarie ed esecutrici dovranno trasmetterle anche ai propri fornitori, sub affidatari e lavoratori autonomi dandone evidenza al Coordinatore per la Sicurezza.

Le imprese operanti in cantiere informano tutti i lavoratori e chiunque entri in cantiere circa le disposizioni di sicurezza contenute nel presente "Protocollo di sicurezza di cantiere anti-contagio" e le disposizioni legislative anti-COVID, consegnando appositi depliant e infografiche informative.

All'ingresso del cantiere, nei luoghi maggiormente visibili, in corrispondenza degli uffici, servizi e altri baraccamenti e locali eventualmente presenti in cantiere dovrà essere esposta apposita cartellonistica informativa.

In particolare, le informazioni riguardano:

- l'obbligo 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;
- 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, ecc.);
- 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, osservare le regole di igiene delle mani 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.

11.5 Dispositivi di protezione individuale

L'adozione delle misure di igiene e dei dispositivi di protezione individuale indicati nel presente Protocollo è fondamentale e permane anche nelle nuove linee guida con decorrenza al 31 dicembre 2022. 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 favorito l'uso di liquido detergente secondo le indicazioni dell'OMS:
(https://www.salute.gov.it/portale/news/p3_2_1_1_1.jsp?lingua=italiano&menu=notizie&p=null&id=4427)

Qualora il lavoro imponga di lavorare a distanza interpersonale minore di un metro e non siano possibili altre soluzioni organizzative, è comunque necessario per tutti i lavoratori l'uso di mascherine conformi quanto meno alle disposizioni dell'articolo 16 del decreto 17 marzo 2020, n.18 e delle autorità scientifiche e sanitarie e altri dispositivi di protezione (guanti, occhiali, tute, ecc.).

Senza tali misure di sicurezza deve essere vietata la lavorazione.

11.6 Modalità di accesso dei fornitori esterni

Per l'accesso di fornitori esterni sono state individuate procedure di ingresso, transito e uscita, mediante modalità, percorsi e tempistiche predefinite, al fine di ridurre le occasioni di contatto con i lavoratori in forza nel cantiere.

Gli autisti dei mezzi di trasporto devono rimanere a bordo dei propri mezzi: non è consentito l'accesso agli uffici, servizi e altri baraccamenti e locali eventualmente presenti in cantiere per nessun motivo. Per le necessarie attività di approntamento delle attività di carico e scarico, il trasportatore dovrà attenersi alla rigorosa distanza di un metro.

Per le necessarie attività di approntamento delle attività di carico e scarico, il trasportatore "dovrà far uso del dispositivo di protezione individuale per tutta la durata delle operazioni, laddove, per le caratteristiche dei luoghi o per le circostanze di fatto si possano verificare contatti stretti per un tempo superiore ai 15 minuti"

Lo scambio della documentazione delle merci consegnate in cantiere (bolle, fatture...) deve avvenire digitalmente. Non è in nessun caso ammesso lo scambio di documenti cartacei in loco. Per fornitori/trasportatori e/o altro personale esterno sono stati individuati/installati servizi igienici dedicati, è fatto divieto di utilizzo di quelli dei lavoratori ed è garantita una adeguata pulizia giornaliera.

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.

11.7 Pulizia e sanificazione in cantiere

Ogni impresa presente in cantiere deve garantire per i suoi operai, sub appaltatori e lavoratori autonomi la sanificazione degli uffici, servizi e altri baraccamenti e locali eventualmente presenti in cantiere (spogliatoio, mensa-ristoro, wc, ecc.).

Si raccomanda, durante le operazioni di pulizia con prodotti chimici, di assicurare la adeguata ventilazione degli ambienti.

Tutte le operazioni di pulizia devono essere condotte da personale addestrato. 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.

I mezzi di cantiere (quali ad esempio escavatori, piattaforme elevatrici, pale, montacarichi, ecc.), se utilizzati in modo promiscuo, devono 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.

Nel caso di presenza di una persona con COVID-19 all'interno dei locali aziendali, si procede alla pulizia e sanificazione dei suddetti secondo le disposizioni della circolare n. 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute nonché alla loro ventilazione.

Va garantita la pulizia a fine turno e la sanificazione periodica di tastiere, schermi touch, mouse con adeguati detergenti, sia negli uffici, sia nei reparti produttivi.

Le persone presenti in cantiere devono adottare tutte le precauzioni igieniche, in particolare il frequente lavaggio delle mani con acqua e sapone o con soluzione idroalcolica.

11.8 Gestione aree di lavoro e spazi comuni

Durante l'esecuzione delle lavorazioni, è assolutamente necessario rispettare la distanza minima tra le persone di almeno 1 metro.

L'impiego di ascensori di cantiere è consentito esclusivamente ad un operatore per volta, o, dove ciò non sia possibile con l'impiego di idonee mascherine.

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, uffici, comprese le mense gli spogliatoi e altri baraccamenti e locali eventualmente presenti in cantiere 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. Se necessario, al fine di evitare assembramenti in ciascun cantiere sarà valutata la possibilità di adibire più spazi per la zona pausa ristoro.

Si favoriscono orari di ingresso/uscita scaglionati in modo da evitare il più possibile contatti nelle zone comuni (ingressi, spogliatoi, locale ristoro).

Sono previste porta di entrata e una porta di uscita da questi locali ed è garantita la presenza di detergenti segnalati da apposite indicazioni.

Negli spogliatoi, se non può essere garantita la distanza di minimo 1 metro tra i lavoratori, andrà effettuata una turnazione degli stessi per evitarne l'assembramento.

Sono organizzati degli spazi e sono sanificati gli spogliatoi per lasciare nella disponibilità dei lavoratori luoghi per il deposito degli indumenti da lavoro e garantire loro idonee condizioni igieniche sanitarie.

È garantita la sanificazione periodica e la pulizia giornaliera, con appositi detergenti dei locali utilizzati dai lavoratori.

11.9 Gestione di una persona sintomatica in cantiere

Nel caso in cui una persona presente in cantiere sviluppi febbre e sintomi di infezione respiratoria quali la tosse, lo deve dichiarare immediatamente all'ufficio del personale dell'impresa, si dovrà procedere al suo isolamento in base alle disposizioni dell'autorità sanitaria e a quello degli altri presenti dai locali, l'impresa procede immediatamente ad avvertire le autorità sanitarie competenti e i numeri di emergenza per il COVID-19 forniti dalla Regione o dal Ministero della Salute.

11.10 Sorveglianza sanitaria/Medico competente/RLS

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.

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.

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.

11.11 Altre indicazioni: gestione entrata e uscita dei lavoratori

Si favoriscono orari di ingresso/uscita scaglionati in modo da evitare il più possibile contatti nelle zone comuni (ingressi, spogliatoi, sala mensa).

Sono previste porta di entrata e una porta di uscita dal cantiere e dagli altri locali ed è garantita la presenza di detergenti segnalati da apposite indicazioni.

11.12 Altre indicazioni: spostamento interni, riunioni, eventi interni al cantiere e formazione

Gli spostamenti all'interno del sito di cantiere devono essere limitati al minimo indispensabile e nel rispetto delle indicazioni ricevute dalla propria impresa.

Sono consentite le riunioni in presenza: dovrà comunque essere ridotta al minimo la partecipazione necessaria e, comunque, dovranno essere garantiti il distanziamento interpersonale e un'adeguata pulizia/areazione dei locali e l'utilizzo dei DPI.

Il mancato completamento dell'aggiornamento della formazione professionale e/o abilitante entro i termini previsti per tutti i ruoli/funzioni aziendali in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro, dovuto all'emergenza in corso e quindi per causa di forza maggiore, comporta oggi l'impossibilità a continuare lo svolgimento dello specifico ruolo/funzione, come da condizioni pre-pandemia.

11.13 Altre indicazioni: modalità di ingresso in cantiere

Il personale, prima dell'accesso al cantiere potrà saltuariamente o in caso di dubbio essere sottoposto al controllo della temperatura corporea. Se tale temperatura risulterà superiore ai 37,5°, non sarà consentito l'accesso ai luoghi di lavoro.

Le persone in tale condizione 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.

11.14 Altre indicazioni: precauzioni igieniche personali

È obbligatorio che le persone presenti in cantiere adottino tutte le precauzioni igieniche, in particolare per le mani e 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;

Le imprese mettono a disposizione idonei mezzi detergenti per le mani. È raccomandata la frequente pulizia delle mani con acqua e sapone.

I lavoratori sono obbligati a lavarsi le mani con tale soluzione all'ingresso in cantiere, prima e dopo le pause pranzo e all'ingresso e all'uscita dai servizi igienici.

11.15 Altre indicazioni: allegato 1 DPCM 8 marzo 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. mantenimento, nei contatti sociali, di una distanza interpersonale di almeno un metro;
- e. 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. usare la mascherina solo se si sospetta di essere malati o se si presta assistenza a persone malate.

11.16 Altre indicazioni: segnaletica

Di seguito è riportata la segnaletica per l'applicazione del presente protocollo che può essere stampata e utilizzata secondo necessità. La segnaletica proposta è la seguente:

- ✓ Dieci comportamenti da seguire
- ✓ No assembramento
- ✓ Evitare affollamenti in fila
- ✓ Mantenere la distanza di 1 m
- ✓ Uso Ascensore

- ✓ Lavare le mani
- ✓ Igienizzare le mani
- ✓ Coprire la bocca e il naso
- ✓ No abbracci e strette di mani
- ✓ Disinfettare le superfici
- ✓ Soccorsi.

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



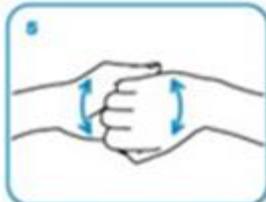
Come lavarsi le mani con acqua e sapone?

LAVA LE MANI CON ACQUA E SAPONE, SOLTANTO SE VISIBILMENTE SPORCHE! ALTRIMENTI, SCEGLI LA SOLUZIONE ALCOLICA!





Durata dell'intera procedura: 40-60 secondi

 <p>0 Bagna le mani con l'acqua</p>	 <p>1 applica una quantità di sapone sufficiente per coprire tutta la superficie delle mani</p>	 <p>2 friziona le mani palmo contro palmo</p>
 <p>3 il palmo destro sopra il dorso sinistro intrecciando le dita tra loro e viceversa</p>	 <p>4 palmo contro palmo intrecciando le dita tra loro</p>	 <p>5 dorso delle dita contro il palmo opposto tenendo le dita strette tra loro</p>
 <p>6 frizione rotazionale del pollice sinistro stretto nel palmo destro e viceversa</p>	 <p>7 frizione rotazionale, in avanti ed indietro con le dita della mano destra strette tra loro nel palmo sinistro e viceversa</p>	 <p>8 Risciacqua le mani con l'acqua</p>
 <p>9 asciuga accuratamente con una salvietta monouso</p>	 <p>10 usa la salvietta per chiudere il rubinetto</p>	 <p>11 ...una volta asciutte, le tue mani sono sicure.</p>

**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 material.
 October 2006, version 1



World Health Organization

All illustration procedures have been taken by the World Health Organization to verify the information contained in this document. However, the published material is being distributed without warranty of any kind, either expressed or implied. The responsibility for the interpretation and use of the material lies with the reader. In no event shall the World Health Organization be liable for damages arising from its use.

Protocollo di sicurezza e anticontagio COVID-19

**NO
ASSEMBRAMENTI
DI PERSONE**



Protocollo di sicurezza e anticontagio COVID-19

**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**



Protocollo di sicurezza e anticontagio COVID-19

**EVITARE
AFFOLLAMENTI
IN FILA**



MANTENERE SEMPRE UNA DISTANZA
MAGGIORE DI UN METRO



Protocollo di sicurezza e anticontagio COVID-19

**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**



Protocollo di sicurezza e anticontagio COVID-19

**LAVARE SPESSO
LE MANI**



Protocollo di sicurezza e anticontagio COVID-19

IGIENIZZARE LE MANI
PRIMA DI RAGGIUNGERE
LA PROPRIA POSTAZIONE



Protocollo di sicurezza e anticontagio COVID-19

COPRI LA BOCCA E NASO CON
FAZZOLETTI MONOUSO SE
STARNUTISCI O TOSSISCI O IN
MANCANZA UTILIZZA LA PIEGA
DEL GOMITO



Protocollo di sicurezza e anticontagio COVID-19

EVITARE ABBRACCI
E STRETTE DI MANO



Protocollo di sicurezza e anticontagio COVID-19

DISINFETTARE
LE SUPERFICI E GLI
OGGETTI DI USO COMUNE



12 COSTI DEGLI APPRESTAMENTI E DELLE MISURE DI SICUREZZA

Nel presente capitolo sono descritti i criteri ed i metodi che hanno condotto all'individuazione dei costi della sicurezza così come riportati nel Capitolato Speciale d'Appalto.

Sulla base dell'attenta analisi degli elaborati progettuali, dello stato dell'area di cantiere e delle condizioni al contorno (viabilità, clima, attività esterne interferenti, ecc.) nel seguito sono riportati tutti gli elementi tecnico-economici funzionali a garantire l'obiettivo di una realizzazione sicura delle opere in progetto.

Rispetto ad opere analoghe, l'intervento previsto dal presente progetto esecutivo, presenta peculiarità sia per quanto concerne la profondità di escavazione, sia per le metodologie di realizzazione delle opere prescelte, sia per quanto concerne l'elevato numero di attività o rischi interferenti con lo svolgimento dei lavori (attività urbane, turistiche a lago, agricole).

Lo sviluppo di un cronoprogramma di dettaglio e l'individuazione di elementi o fattori limitanti o interferenti hanno consentito di giungere a focalizzare l'attenzione sui rischi specifici dell'intervento e su oneri che normalmente non presentano rilevanza.

L'art 100 del D.Lgs. 81/2008 e s.m., stabilisce che il piano deve contenere l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi, ed ancora, le conseguenti procedure, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori, **nonché la stima dei relativi costi, che non sono soggetti al ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.**

Coerentemente con tale determinazione e con gli indirizzi contenuti nelle "Linee guida in materia di sicurezza nei cantieri temporanei e mobili (con riferimento ai lavori pubblici)" edito dalla Regione Lombardia, nel seguito sono riportati i costi della sicurezza stimati per l'intervento, delineando una precisa distinzione fra gli stessi.

Il D. Lgs. 81/2008 – Allegato XV stabilisce infatti che

nei costi della sicurezza vanno stimati, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, i costi relativi a:

4.1.1. Ove è prevista la redazione del PSC ai sensi del Titolo IV, Capo I, del presente decreto, nei costi della sicurezza vanno stimati, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, i costi:

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

Tali costi sono scorporabili in due categorie:

1. "quota-parte" degli oneri della sicurezza già presenti nella stima dei lavori e/o del computo metrico estimativo. Tali oneri essendo già stati considerati non si sommano ai costi dell'opera, e possono essere identificati come "Oneri Direttamente previsti nella stima dei lavori" (O.D.), sulla base del D. Lgs. 81/08, sono sottoposti a ribasso d'asta;

2. condizioni di rischio non riscontrabili a priori nell'analisi dei prezzi, in quanto non prevedibili, per le quali è necessario prevedere specifiche opere provvisorie e/o misure di sicurezza non strumentali all'esecuzione dei lavori, non prevedibili nell'analisi dei prezzi delle opere compiute, per le quali procedere ad una apposita stima. Tali oneri, non essendo stati considerati nella stima dei lavori e/o computo metrico si sommano al costo complessivo dell'opera. Gli stessi possono essere identificati come "Oneri Specifici" (O.S.). Risultano estrapolati e non sottoposti a ribasso.

12.1 Oneri direttamente previsti nella stima dei lavori

Il computo metrico estimativo di progetto è basato sulle voci di costo contenute in prezziari correnti Listino Prezzi 2022 – ANAS, AIPO prezziario vigente, prezziario Regione Lombardia luglio 2022 e su analisi per nuove voci. Coerentemente con la normativa vigente, i prezzi contenuti in tali documenti risultano comprensivi degli oneri diretti di sicurezza.

Sulla base della normativa (D.Lgs. 81/08) tali oneri non sono da evidenziare e sono soggetti a ribasso nell'insieme delle opere in appalto.

Al momento della redazione del PSC, il CSP valuta infatti i rischi presenti, con riferimento all'opera e all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze, a esclusione di quelli specifici propri dell'attività dell'Impresa (oneri diretti). I rischi propri delle singole attività escono quindi dal PSC ed entrano nelle offerte delle singole Imprese (POS) che devono tener conto di tale onere, secondo la propria organizzazione aziendale e le proprie dotazioni, in fase di redazione dei documenti di gara.

12.2 Computo metrico estimativo degli apprestamenti di sicurezza

Come già premesso, nello sviluppo del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento in stretto rapporto con lo sviluppo della progettazione esecutiva ed in aderenza al D.Lgs. 81/08 e successive modifiche, si sono individuati nel cronoprogramma dei lavori i fattori da cui scaturiscono le esigenze di impiego di uomini e mezzi coordinati per la riduzione delle interferenze tra lavorazioni e con l'ambiente esterno.

Il progetto infatti, prevedendo una durata di 24 mesi, data la particolare configurazione dell'area oggetto di intervento e possibilità che vi siano altre Imprese a condurre lavori nelle zone limitrofe, si caratterizza per la necessità di un'organizzazione e coordinamento delle attività di cantiere particolarmente dettagliata ed accurata.

In tale situazione assumono pertanto rilevanza aspetti che in normali situazioni risultano marginali nella progettazione della sicurezza del cantiere.

Tali aspetti, oltre ai vincoli dettati dalla particolare situazione dell'ambiente di lavoro, hanno condotto alla individuazione di attrezzature, apprestamenti, attività, noleggi, ecc. non direttamente correlabili alle lavorazioni ma specificamente imputabili alla situazione locale e puntuale. Dall'individuazione di tali aspetti è quindi discesa la stima economica ad essi correlata e quindi l'importo di oneri specifici della sicurezza, da non assoggettare al ribasso, di seguito descritta nel dettaglio.

Nel quadro generale, per l'individuazione dei detti oneri specifici, si è fatto riferimento prioritariamente a:

- le misure di sicurezza richieste dagli obblighi legislativi;
- le necessità di coordinamento delle diverse Imprese ed Enti con influenza sull'area (es. costi dei tempi di riunione e predisposizione di quadro informativo di dettaglio);
- le procedure esecutive, gli apprestamenti e le attrezzature richieste dal PSC per specifici motivi di sicurezza (es. allestimento ed uso di specifiche opere provvisorie, macchine e/o attrezzature dettate da particolari condizioni di rischio insiti nelle lavorazioni dell'opera

e non prevedibili a priori se non attraverso un attento esame da parte del CSP nell'elaborazione del PSC);

- le misure aggiuntive per interferenze rese compatibili;
- gli interventi per dilazionare le lavorazioni incompatibili;
- le necessità di uso comune di impianti, infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

I costi della sicurezza derivanti dalle situazioni di cui sopra sono da considerarsi generalmente oneri specifici e quindi tali oneri sono da ritenersi aggiuntivi in quanto non previsti nella stima delle voci dell'elenco prezzi unitari inerenti le lavorazioni da eseguire. Tali oneri hanno esclusivamente un carattere di novità e di accessorietà all'esecuzione del progetto, dettato dalle condizioni particolari dell'opera da realizzare e dal relativo contesto.

La stima degli stessi è avvenuta seguendo tutto lo sviluppo progettuale e in particolare il dettaglio dell'organizzazione di cantiere, del cronoprogramma operativo e delle interferenze esterne che implicano particolari procedure nella condotta dei lavori.

Solo a seguito di tale puntuale analisi sono stati individuati gli oneri di cui al seguito, escludendone altri che viceversa sono stati considerati come oneri diretti. A solo titolo d'esempio non sono stati previsti oneri specifici di rallentamento delle attività in quanto l'organizzazione del cantiere proposta con impegno continuativo delle macchine non ha evidenziato situazioni di vincolo spaziale (interferenze non accettabili), oltre a quello già insito nel programma lavori stesso e dettato dalla capacità produttiva. Eventuali proposte alternative avanzate in fase esecutiva da parte dell'Impresa appaltatrice in relazione alla propria disponibilità di mezzi e/o organizzazione dovranno comunque tenere conto di tale dettaglio raggiunto in progetto e quindi eventuali varianti al programma saranno accettate solo se manterranno tale grado di sicurezza senza dare adito a stime suppletive di oneri specifici.

Per il dettaglio dei costi della sicurezza si rimanda all'elaborato PE-000-SIC-GE-003-CM-A

12.3 Costo totale degli oneri per la sicurezza del cantiere

Sulla base di quanto esposto nei paragrafi precedenti si è ricavato il seguente quadro economico ove sono indicati i costi della sicurezza e l'importo dei lavori.

Cod.	Descrizione	Importo
	Indicazioni per la gara d'appalto	
1.	Importo Lavori sottoposto a ribasso d'asta	€ 56'823'255,14
2.	Oneri di sicurezza non sottoposti a ribasso d'asta	€ 1'866'158,35
3.	Importo complessivo dell'opera (1+2)	€ 58'689'413,49

Si evidenzia che eventuali richieste di adeguamento, modifiche e/o integrazioni al piano di sicurezza e coordinamento proposte dai singoli appaltatori, anche attraverso la predisposizione del Piano Operativo di Sicurezza (art.100 del D.Lgs.81/08) non potranno comportare costi aggiuntivi per il Committente.

La liquidazione degli oneri della sicurezza nei confronti degli appaltatori previste rispettivamente dalle seguenti disposizioni:

- D.Lgs. 81/2008;
- art. 131 del d.lgs. 163/2006;
- d.lgs. 50/2016 e s.m. e i.;

è subordinata all'effettiva predisposizione delle misure di prevenzione e protezione, opere provvisorie, DPC, DPI, ecc., prevista dal PSC e POS.

È compito del CSE verificare la corretta applicazione delle misure di sicurezza e dare parere favorevole, o se del caso motivare il parere contrario, alla liquidazione degli oneri della sicurezza previsti nel PSC.

La competenza in merito alla liquidazione degli oneri di sicurezza resta pertanto a carico del DL, previo parere tecnico del CSE.

La Liquidazione degli oneri avverrà come segue:

Costi della sicurezza non considerati nella stima dei lavori (CS).

Gli oneri non considerati nella stima dei lavori (CS= Costi Specifici) verranno liquidati a misura rispetto alle stime previste nel PSC mediante la compilazione di apposti SALS (Stato Avanzamento Lavori della Sicurezza) recepiti nei SAL della Direzione Lavori su proposta del CSE.

13 COOPERAZIONE TRA DATORI DI LAVORO

Descrizione delle modalità organizzative, tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi; relative a:

Per l'attuazione di questo PSC sono necessarie le azioni di:

- a) consultazione;
- b) cooperazione;
- c) coordinamento;
- d) reciproca informazione;
- e) modalità di verifica.

tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi attraverso specifiche modalità organizzative.

Prima dell'accettazione di questo Piano di Sicurezza e di Coordinamento il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulta il rappresentante per la sicurezza e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante per la sicurezza può formulare proposte al riguardo.

L'Impresa aggiudicataria, nel caso in cui faccia ricorso al lavoro di altre Imprese esecutrici o lavoratori autonomi, provvederà al coordinamento delle stesse secondo quanto previsto dal Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Nell'ambito di questo coordinamento, sarà compito dell'Impresa aggiudicataria trasmettere alle Imprese esecutrici e fornitrici, la documentazione della sicurezza, incluse tutte le decisioni prese durante le riunioni per la sicurezza ed i sopralluoghi e le ispezioni in cantiere eseguiti dal coordinatore per l'esecuzione.

Le Imprese esecutrici dovranno documentare al coordinatore per l'esecuzione ed al responsabile dell'Impresa aggiudicataria l'adempimento delle eventuali prescrizioni emanate mediante l'invio di formale comunicazione.

Per quanto riguarda il Piano Operativo di Sicurezza delle imprese esecutrici, in esso dovranno essere formalizzati gli obblighi e le responsabilità delle stesse e cioè:

- l'applicazione di quanto indicato nel Piano di Sicurezza e di Coordinamento;
- il dovere d'identificare gli ulteriori rischi derivanti dalle tecniche utilizzate per le proprie lavorazioni integrandoli nel proprio Piano Operativo di Sicurezza e comunicandoli con esso all'impresa esecutrice ed al coordinatore della sicurezza per l'esecuzione dell'opera;
- l'adozione delle idonee misure di sicurezza per far fronte ai rischi derivanti dalla tecnica utilizzata nonché ai rischi derivanti dall'ambiente di lavoro che è sotto il loro diretto controllo;
- la cooperazione con l'impresa aggiudicataria e con le altre imprese esecutrici;
- la richiesta del preventivo consenso del progettista, del direttore dei lavori, dell'aggiudicataria e del coordinatore per l'esecuzione, per eventuali cambiamenti del progetto, relativamente alla propria parte di lavori da eseguire, e delle procedure di lavoro;
- la richiesta del preventivo consenso dell'impresa esecutrice e del coordinatore per l'esecuzione, per l'applicazione delle proprie norme o procedure di sicurezza interne.

13.1 Obblighi per le Imprese Esecutrici

I Datori di lavoro delle Imprese esecutrici, seppur nel caso in cui nel cantiere operi un'unica impresa, anche familiare o con meno di dieci addetti, in attuazione di quanto previsto dall'art. 96, comma 1, lettera g) del D.Lgs. 81/08, redigono il Piano Operativo di Sicurezza (POS).

Il cronoprogramma dei lavori, allegato al Piano di Sicurezza e Coordinamento, deve essere preso a riferimento dall'impresa aggiudicataria e dalle imprese esecutrici per l'organizzazione delle proprie attività lavorative.

Prima dell'inizio effettivo dell'attività di cantiere, l'impresa aggiudicataria e le imprese esecutrici dovranno consegnare al coordinatore per l'esecuzione, un proprio programma dei lavori con la tempistica di svolgimento delle attività (diagramma di Gantt).

Il coordinatore per l'esecuzione verificherà i programmi dei lavori e, nel caso in cui nella successione delle diverse fasi lavorative non siano presenti situazioni di interferenza ulteriori rispetto a quelle contemplate nel programma dei lavori allegato al piano di sicurezza e coordinamento, li adotterà per la gestione del cantiere.

Nel caso in cui i programmi dei lavori dell'Impresa aggiudicataria e delle Imprese esecutrici presentassero una diversa successione delle fasi lavorative rispetto a quelle individuate nel programma dei lavori allegato al piano di sicurezza e coordinamento, sarà compito dell'Impresa aggiudicataria fornire al coordinatore per l'esecuzione la proposta delle misure di prevenzione e protezione che si intendono adottare per eliminare i rischi di interferenza introdotti.

Il coordinatore per l'esecuzione, valutate le proposte delle Imprese, potrà accettarle, formulare delle misure di prevenzione e protezione integrative a quelle dell'impresa aggiudicataria oppure richiamare la stessa al rispetto del piano di sicurezza e coordinamento.

In relazione agli obblighi di trasmissione dei documenti, art. 101, si attuano le seguenti procedure:

- il Committente trasmette il PSC a tutte le Imprese invitate a presentare offerte per l'esecuzione dei lavori;
- prima dell'inizio dei lavori l'Impresa aggiudicataria capofila trasmette il PSC alle Imprese esecutrici in subappalto ed ai lavoratori autonomi;
- prima dei rispettivi lavori, ciascuna Impresa esecuttrice trasmette il proprio Piano Operativo di Sicurezza al Coordinatore per l'esecuzione, in relazione alle fasi lavorative assegnate, affinché sia accettato o rifiutato, e integrato, in caso di accettazione, nel più ampio piano di coordinamento.

N.B.: Quanto sopra deve essere formalizzato da tutte le Imprese, lavoratori autonomi compresi, che partecipano alla realizzazione dell'opera prevista in progetto.

13.2 Integrazioni e modifiche al programma dei lavori

L'Impresa aggiudicataria, nel caso in cui si presentino situazioni di rischio durante l'esecuzione dei lavori, per meglio tutelare la salute e la sicurezza dei lavoratori, potrà chiedere alla direzione dei lavori ed al coordinatore per l'esecuzione di modificare il programma dei lavori.

Il coordinatore per l'esecuzione, valutate le proposte di modifica e sentita la direzione dei lavori, potrà accettare le osservazioni dell'Impresa aggiudicataria e procedere, di concerto con il direttore dei lavori, alla modifica del programma dei lavori.

Le modifiche al programma dei lavori approvate dal coordinatore in fase di esecuzione costituiscono parte integrante del piano di sicurezza e coordinamento e del Piano Operativo di Sicurezza.

Compiti demandati al Coordinatore in fase di Esecuzione

Tutto quanto riportato nel presente PSC con rimando al CSE e quanto previsto dalla normativa vigente al momento dell'esecuzione dei lavori.

Impresa		
----------------	--	--

Accettazione di questo PSC	<input type="checkbox"/> Firma del Datore di Lavoro di questo PSC	<input type="checkbox"/> Firma del contratto o simile
Il RLS dell'impresa è stato consultato ed informato su questo PSC	<input type="checkbox"/> Vedi POS dell'impresa firmato dal RLS	<input type="checkbox"/> Vedi documenti specifici con firma RLS

Le specifiche modalità organizzative saranno definite dal Coordinatore per l'Esecuzione attraverso riunioni di coordinamento che verranno programmate e pianificate dallo stesso.

Riunione preliminare	Data
partecipanti	Argomenti

Riunione preliminare	Data
partecipanti	Argomenti

Quaderno di cantiere per la sicurezza e Verbali

Al presente PSC potrà essere allegato un "Quaderno della Sicurezza", da considerarsi come documento di aggiornamento continuo del Piano stesso, utilizzato dal Coordinatore in fase di Esecuzione (CSE) e sul quale verranno sinteticamente descritte:

- le procedure da adottare per ogni caso valutato specifico;
- gli interventi che si reputassero necessari in particolari evenienze;
- i nominativi dei lavoratori con incarichi particolari presenti in cantiere;
- specifiche disposizioni o richiami comportamentali attinenti la sicurezza, il coordinamento e la prevenzione dei rischi;
- quanto si ritenesse utile per la gestione e l'attuazione della sicurezza dei lavoratori;
- le riunioni verbalizzate del Comitato di Coordinamento.
- **tutte le date in cui il coordinatore per l'Esecuzione è presente in cantiere.**

Il documento può essere utilizzato anche dal Responsabile dei Lavori, in quanto, persona con precise responsabilità in materia di sicurezza, relativamente al cantiere, a nome e per conto del Committente.

Il Coordinatore per la Progettazione indica nel PSC, ovvero nel Quaderno della Sicurezza o tramite appositi verbali, ove la particolarità delle lavorazioni lo richieda, il tipo di procedure complementari e di dettaglio al PSC stesso e connesse alle scelte autonome dell'impresa esecutrice, da esplicitare nel POD.

La medesima funzione svolta dal “Quaderno della Sicurezza” viene attuata con la redazione di specifici “Verbali” o scrivendo direttamente sul “Giornale del Cantiere”.

Ogni verbale scritto dal Coordinatore per l'Esecuzione deve, sempre, essere controfirmato dal preposto o dal datore di lavoro dell'impresa o da chi ne fa le veci.

Il presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento è parte integrante del Contratto d'Appalto delle Opere in oggetto.

La mancata osservanza, di quanto previsto nel Piano e di quanto formulato dal Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva, costituisce violazione delle norme contrattuali.

14 DOCUMENTI ALLEGATI

Documenti da allegare demandati al Coordinatore in fase di Esecuzione (non esaustivo)

- ✓ Designazione Coordinatore per l'esecuzione dei lavori
- ✓ Copia della Notifica Preliminare inviata all'Asl, alla Prefettura ed alla Ispettorato territoriale del Lavoro
- ✓ Comunicazione alle imprese dei nominativi dei Coordinatori (progettazione ed esecuzione)
- ✓ Richiesta informazioni alle Imprese esecutrici sull'idoneità tecnico-professionale, del contratto di lavoro applicato e dei certificati di Dichiarazione Unica di Regolarità Contributiva relativa agli obblighi assicurativi (INAIL e INPS)
- ✓ Richiesta informazioni alle Imprese esecutrici sull'organigramma, le nomine corredate di firma per accettazione del personale in materia di sicurezza dell'Impresa (RSPP; RLS; Datore di Lavoro, Medico competente) e in cantiere (Preposto, addetti alla gestione delle emergenze e degli incendi)
- ✓ Richiesta informazioni sul personale delle Imprese esecutrici tra cui contratto, idoneità sanitaria, vaccinazioni, consegna DPI, formazione in materia di sicurezza e attestati specifici;
- ✓ Richiesta informazioni sui mezzi delle Imprese esecutrici previsti in cantiere;
- ✓ Comunicazione di consegna del PSC e del Fascicolo al Coordinatore per l'esecuzione

15 NUMERI DI TELEFONO UTILI (DA COMPILARE A CURA DEL CSE)

Polizia	112-113
Carabinieri	112
Carabinieri Stazione di Idro	0365 83122
Polizia locale	
Pronto Soccorso Ambulanze Croce Rossa	112-118
Vigili del Fuoco VV. FF.	112-115
ASL Territoriale-Prevenzione e Sicurezza Ambienti di Lavoro	
Prefettura di Brescia	
INAIL Territoriale	
Dipartimento Provinciale del Lavoro	
Direttore dei lavori	
Responsabile dei Lavori	Ing. Mirella Vergnani (AIPo) Strada G. Garibaldi 75 – 43121 Parma Tel. 0521-797322/249 – Fax 0521- 797360 ufficio.contratti@cert.agenziapo.it www.agenziapo.it
Coordinatore per la sicurezza per la progettazione	Dott. Ing. Stefano Croci Via Bassini, 23 Milano
Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione	
Direttore Tecnico di cantiere	
Capo cantiere	
Responsabile servizio di prevenzione impresa	

16 SOTTOSCRIZIONE DEI DOCUMENTI

Sottoscrizione del Piano di Sicurezza e Coordinamento	Firma e data
Coordinatore per la Progettazione che ha redatto il P.S.C.	Dott. Ing. Stefano Croci
Committente che ha ricevuto il P.S.C.	Ing. Mirella Vergnani (RUP-AIPo)
Coordinatore per l'Esecuzione che ha ricevuto il P.S.C.	
Impresa esecutrice che ha preso visione del P.S.C.	
Impresa esecutrice che ha preso visione del P.S.C.	
Impresa esecutrice che ha preso visione del P.S.C.	
Direttore dei Lavori che ha preso visione del P.S.C.	
Capo Cantiere che ha preso visione del P.S.C.	
Rappresentante dei Lavoratori che ha preso visione del P.S.C.	
Il P.S.C. è stato preso in visione da:	
Il P.S.C. è stato preso in visione da	
Il P.S.C. è stato preso in visione da	
Il P.S.C. è stato preso in visione da	

Il P.S.C. è stato preso in visione da	
Il P.S.C. è stato preso in visione da	
Il P.S.C. è stato preso in visione da	
Il P.S.C. è stato preso in visione da	