Agenzia Regionale per la Sicurezza Territoriale e la Protezione Civile

SERVIZIO COORDINAMENTO PROGRAMMI SPECIALI E PRESIDI DI COMPETENZA

Ordinanza Commissariale n° 1 del 7 novembre 2018

Codice intervento: 14197

Titolo intervento: Opere di messa in sicurezza del fiume Panaro in tratti saltuari, dall'abitato di Marano sul Panaro al ponte dell'SP16 a Spilamberto, al fine di risolvere criticità strutturali e morfologiche migliorando il sistema difensivo esistente e completare il ripristino delle condizioni di officiosità del sistema di briglie esistenti.

Intervento eseguibile per stralci

COMPLETAMENTO CONDIZIONI DI OFFICIOSITA' DELLA BRIGLIA DI ZENZANO

Importo del finanziamento: € 1.000.000,00

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

17	Piano di sicurezza e coordinamento
Scala -	

PROGETTAZIONE:

ING. CATERINA MASOTTO
30027 - San Dona' di Piave (VE)
Via Risorgimento 16/6
Tel. +39.0421.307700

Data	Rev.	Cod. Elab.
Aprile 2020	**0**	20 014 PS 017 E 0

Visto di validazione

(art. 26 co. 8 D.Lgs 50/2016)

Il Responsabile Unico del Procedimento

(Dott.ssa Rita Nicolini)

AGENZIA REGIONALE PER LA SICUREZZA TERRITORIALE E LA PROTEZIONE CIVILE

ORDINANZA COMMISSARIALE N. 1 DEL 07 NOVEMBRE 2018

Codice 14197 – Opere di messa in sicurezza del fiume Panaro in tratti saltuari, dall'abitato di Marano sul Panaro al ponte dell'SP16 a Spilamberto, al fine di risolvere criticità strutturali e morfologiche migliorando il sistema difensivo esistente e completare il ripristino delle condizioni di officiosità del sistema di briglie esistenti.
Intervento eseguibile per stralci
COMPLETAMENTO CONDIZIONI DI OFFICIOSITA' DELLA BRIGLIA DI ZENZANO

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

INDICE

PREMESSA **5**

A IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA **10**

A.1 INDIRIZZO DEL CANTIERE 10
A.2 DESCRIZIONE DEL CONTESTO E DELLE OPERE DI PROGETTO 11
1.1 GLI INTERVENTI REALIZZATI A SEGUITO DEL PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO – ECONOMICA 11
1.2 OPERE DI MESSA IN SICUREZZA E RIPRISTINO CONDIZIONI DI OFFICIOSITA' DELLA BRIGLIA DI ZENZANO SUL FIUME PANARO, CODICE 13059 – REALIZZATE TRA IL 2019 ED IL 2020 15
1.3 GLI INTERVENTI DI PROGETTO 19
1.3.1 GLI INTERVENTI DI COMPLETAMENTO TRA IL PRIMO ED IL SECONDO SALTO DELLA BRIGLIA 19
1.3.2 GLI INTERVENTI A MONTE DELLA BRIGLIA 21

B SOGGETTI INTERESSATI **24**

C INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI **26**

D SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTTETTIVE **26**

C/D.1 CON RIFERIMENTO ALL'AREA DI CANTIERE 26
C/D.1.1 Individuazione dei lotti operativi 26
C/D.1.2 Caratteristiche geologiche, morfologiche, idrogeologiche 28
C/D.1.3 Meteorologia territoriale locale 30
C/D.1.4 Linee ed ostacoli aerei 31
C/D.1.5 Condutture sotterranee 32
C/D.1.6 Rischi connessi con attività e insediamenti limitrofi 32
C/D.1.7 Interferenza con la viabilità 34
C/D.1.8 Pericolo d'incendio o esplosione 36
C/D.1.9 Caduta di oggetti dall'alto 37
C/D.1.10 Rischio di caduta di operai/terzi dall'alto 39
C/D.1.11 Rischio di annegamento 40
C/D.1.12 Rischio legato all'esposizione al rumore 42
C/D.1.13 Rischi connessi con la viabilità esterna 46
C/D.1.14 Utilizzo ed emissione di agenti inquinanti dal cantiere e rischio chimico 46
C/D.1.15 Rischio cancerogeno 47
C/D.1.16 Rischio biologico 47
C/D.1.17 Rischi di seppellimento 53
C/D.1.18 Rischio di rinvenimento di ordigni bellici inesplosi 54
C/D.2 CON RIFERIMENTO ALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE 54
C/D.2.1 Recinzione di cantiere, accessi e segnalazioni 54
C/D.2.2 Rischi provenienti dall'ambiente esterno 58
C/D.2.3 Servizi igienico - assistenziali 58
C/D.2.4 Viabilità principale di cantiere 60
C/D.2.5 Impianti di alimentazione 62
C/D.2.6 Impianti di terra e protezione contro le scariche atmosferiche 63
C/D.2.7 Attuazione della consultazione e partecipazione 63
C/D.2.8 Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali 65
C/D.2.9 Dislocazione degli impianti/macchine di cantiere 66
C/D.2.10 Dislocazione delle zone di carico-scarico 67
C/D.2.11 Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e rifiuti 69
C/D.2.12 Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere 71
C/D.3 CON RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI 72
C/D.3.1 Proiezione di schegge, ecc. 72
C/D.3.2 Rischio vibrazioni 73
C/D.3.3 Rischio di elettrocuzione 74
C/D.3.4 Suddivisione delle lavorazioni in Fasi e Sottofasi 76

FASE 1 Installazione cantiere, predisposizione della segnaletica e della viabilità provvisoria, messa in sicurezza ... 76
FASE 2 Scavi ... 79
FASE 3 Realizzazione di rilevati e rinterri e riprofilatura delle scarpate ... 83
FASE 4 Realizzazione di pali trivellati ... 85
FASE 5 Realizzazione dei tiranti e delle opere in calcestruzzo armato ... 88
FASE 6 Utilizzo di ponteggi ... 97
FASE 7 Realizzazione delle opere di difesa in massi ... 100
FASE 8 Intasamento dei massi con cls ... 102
FASE 9 Smobilizzo cantiere ... 105

E INTERFERENZE FRA LE LAVORAZIONI ... 107

E.1 CONSIDERAZIONI GENERALI ... 107
E.2 USO COMUNE DI AREE DI DEPOSITO E BARACCAMENTI ... 108
E.3 ATTIVITÀ CONTEMPORANEE DA PARTE DI DIVERSE IMPRESE ... 109
E.4 TIRI IN ALTO/BASSO CON CONTEMPORANEE ATTIVITÀ SOTTOSTANTI ... 109

F USO COMUNE DI ATTREZZATURE, APPRESTAMENTI, ECC. ... 110

G COOPERAZIONE, COORDINAMENTO E INFORMAZIONE RECIPROCA, FRA DATORI DI LAVORO ... 111

G. 1 MODALITA' OPERATIVE ... 111

H GESTIONE DELLE EMERGENZE (PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE) 111

H.1 INDICAZIONI GENERALI ... 112
H.2 ASSISTENZA SANITARIA E PRONTO SOCCORSO ... 112
H.3 PREVENZIONE INCENDI ... 112
H.4 NUMERI TELEFONICI D'EMERGENZA ... 112
H.5 CONTENUTI DEL POS ... 112
H.6 VERIFICA DELLE VIE DI FUGA ... 113
H.7 PROCEDURE DI EMERGENZA CANTIERE ... 113

I DURATA DELLE LAVORAZIONI, ENTITÀ DEL CANTIERE ... 114

J STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA ... 114

L.1 CRITERI PER LA DEFINIZIONE E LA VALUTAZIONE DEI COSTI ... 114
L.2 STIMA DEI COSTI ... 114

M DOCUMENTAZIONE ... 119

N PRESCRIZIONI OPERATIVE ... 119

N. 1 PRESCRIZIONI GENERALI ... 119
N. 2 PRESCRIZIONI GENERALI PER I LAVORATORI AUTONOMI ... 120
N. 3 PRESCRIZIONI PER TUTTE LE IMPRESE ... 120
N. 4 PRESCRIZIONI GENERALI PER IMPIANTI E ATTREZZATURE ... 121

O APPENDICE 1: CRONOPROGRAMMA LAVORI ... 123

P APPENDICE 2: PLANIMETRIE DI CANTIERE ... 124

Q APPENDICE 3: MODULISTICA ... 127

MOD 1. DICHIARAZIONE ART. 90, COMMA 9 D.LGS 81/2008 ... 128
MOD 2. NOMINA DEL DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE ... 129
MOD 3. DICHIARAZIONE DI AVVENUTA EFFETTUAZIONE DEGLI ADEMPIMENTI PREVISTI DAL D.LGS. 81/2008 ... 130
MOD 4. DICHIARAZIONE RELATIVA AGLI ADEMPIMENTI CONNESSI CON LA DIFFUSIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO E DEI PIANI OPERATIVI DI SICUREZZA ... 131
MOD 4A. DICHIARAZIONE RELATIVA AGLI ADEMPIMENTI CONNESSI CON LA DIFFUSIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO E DEI PIANI OPERATIVI DI SICUREZZA ... 132
MOD 4B. DICHIARAZIONE DI RICEVIMENTO DEL PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO DA PARTE DEI LAVORATORI AUTONOMI ... 133

MOD 4C. AFFIDAMENTO E GESTIONE DI MACCHINE ED ATTREZZATURE 134
MOD 5. LISTA DI CONTROLLO: VERIFICA PERIODICA AREE DI LAVORO 137
MOD 6. MODULO DI BRIEFING GIORNALIERO INIZIO ATTIVITA' 138

R APPENDICE 4: SCHEDE DI SICUREZZA PER L'IMPIEGO DEI MACCHINARI 140

PRONTO SOCCORSO 141
AUTOCARRO 143
AUTOBETONIERA 145
COMPATTATORE A PIATTO VIBRANTE 147
COMPRESSORE D'ARIA 149
ESCAVATORE 151
GRUPPO ELETTROGENO 153
PALA MECCANICA 155
SALDATRICE ELETTRICA 157
UTENSILI E ATTREZZATURE MANUALI 159
ATTREZZI MOBILI O PORTATILI A MOTORE A SCOPPIO 160
UTENSILI ED ATTREZZATURE PORTATILI ELETTRICHE 161
ATTREZZI PER IL TRASPORTO DEI MATERIALI A MACCHINA 162
DECESPUGLIATORE 163

PREMESSA

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) contiene l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi e le conseguenti misure di prevenzione e/o protezione per eliminare o ridurre i rischi durante l'esecuzione dei lavori. Le indicazioni riportate non sono da considerarsi esaustive di tutti gli obblighi previsti in materia di sicurezza in capo ai soggetti esecutori. **Rimane infatti piena responsabilità delle imprese rispettare, oltre alle prescrizioni del presente piano, anche tutti gli obblighi previsti dalla normativa in materia di sicurezza**. A tale scopo, tra l'altro, le imprese integreranno il PSC, come previsto dalle norme, con il proprio Piano Operativo di Sicurezza (POS). I contenuti minimi del POS sono elencati nell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08 e ss.mm.ii.. Detto POS dovrà inoltre contenere altri elementi di dettaglio come indicato nei capitoli seguenti del PSC.

Ciascuna impresa esecutrice, nel prendere atto del Piano di Sicurezza e Coordinamento riconosce che ogni adempimento relativo alla sicurezza del cantiere e dei lavori, a prescindere da quanto esposto nella stima dei costi della sicurezza definiti nell'ambito delle scelte progettuali e organizzative (pianificazione spaziale e temporale dei lavori), le procedure e le misure preventive e protettive necessarie per eliminare e/o ridurre i rischi, è **compensato forfettariamente nei costi, del Piano di Sicurezza e Coordinamento**. Pertanto, detti prezzi consentiranno a ciascuna impresa esecutrice di mettere in atto tutti i provvedimenti inerenti la sicurezza e l'igiene prescritti nel presente piano anche se non esplicitamente descritti nel progetto e nel capitolato e comunque in armonia a quanto previsto negli artt. 17-18 del D.Lgs. 81/2008 e ss.mm.ii. (Obblighi del datore di lavoro).

Ciascuna impresa può comunque presentare al Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante la realizzazione dell'opera (nel seguito Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione o CSE) proposte di modifica o migliorie al piano per la sicurezza e coordinamento, ma in nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.

Il PSC ed il POS di ciascuna impresa devono essere aggiornati nel corso dello svolgimento dei lavori da parte del Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione e dai Datori di Lavoro, sia per varianti al progetto, sia a seguito di proposte di integrazione presentate dalle Imprese Affidatarie e sia per sopraggiunte modalità esecutive relative alle opere in appalto.

Il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione deve riportare le annotazioni e gli ordini di servizio che riterrà opportuni per un corretto e sicuro svolgimento dei lavori su verbali di dettaglio, inviati via e-mail al Committente, al Responsabile dei Lavori (RDL), al Direttore dei Lavori (DL) e all'Impresa Affidataria.

Prima dell'inizio dei lavori, previa autorizzazione al subappalto da parte del Committente, l'Impresa Affidataria deve consegnare al DL e al Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE) l'elenco delle imprese esecutrici e/o dei lavoratori autonomi, con la precisa descrizione dei lavori che devono eseguire.

Prima dell'inizio dei lavori, ciascuna impresa esecutrice trasmette il proprio Piano Operativo di Sicurezza (POS) all'Impresa Affidataria, la quale, previa la verifica della congruenza rispetto al proprio, lo trasmette al CSE.

Le Imprese sono autorizzate all'ingresso in cantiere solo dopo l'esito positivo delle suddette verifiche, che sono effettuate tempestivamente e comunque non oltre 15 giorni dall'avvenuta ricezione della documentazione trasmessa (art. 101 D.Lgs. 81/08 ss.mm.ii.)

Condizioni di partenza per il rispetto delle disposizioni generali di sicurezza

Ogni possibile attenzione dovrà essere posta, da parte di tutti, alla prevenzione di infortuni anche nei riguardi di terzi estranei, visitatori, residenti in genere. La sicurezza sul lavoro è un bene di tutti ed un'esigenza sociale. La mancanza di prudenza di un singolo può costituire pericolo per molti.

La salvaguardia della sicurezza del personale addetto deve costituire il criterio fondamentale della conduzione dei lavori. Particolare importanza avrà quindi lo studio preventivo del presente PSC, da parte di tutto il personale tecnico e dei preposti. Sarà determinante per il raggiungimento degli obbiettivi del presente PSC:

- la sistematica istruzione di preposti e addetti sul corretto e costante utilizzo dei DPI appropriati;
- l'assimilazione dei concetti appresi;
- il convincimento dell'elevato valore morale di ogni scelta antinfortunistica;
- l'effettivo uso dei DPI nei luoghi di lavoro, specialmente da parte dei preposti;
- l'informazione al proprio superiore da parte di chiunque riscontri l'esistenza di una carenza nelle misure di sicurezza, o di una situazione di pericolo a cui non sia in grado di provvedere direttamente;
- l'informazione dei residenti della presenza dei lavori e delle norme da rispettare per evitare incidenti.

Struttura del presente Documento

Il presente documento è così articolato (con riferimento al Testo Unico in materia di Tutela della Salute e della Sicurezza nei luoghi di Lavoro - D.Lgs. n.81 del 9 Aprile 2008 e ss.mm.ii.):

a) anagrafica dell'opera: essa comprende l'identificazione e la descrizione dell'opera;
b) soggetti interessati: individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza;
c) individuazione, analisi e valutazione dei rischi: essa comprende l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti in riferimento all'area e all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze;
d) indicazione delle scelte progettuali ed organizzative, delle procedure, delle misure preventive e protettive, in riferimento: all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni;
e) interferenze tra le lavorazioni: segnalazione delle prescrizioni operative, delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale;
f) uso comune degli apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva: individuazione delle misure di coordinamento;
g) cooperazione, coordinamento e reciproca informazione fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi: indicazione delle modalità organizzative;
h) gestione delle emergenze: organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori, numeri telefonici utili, ecc.
i) durata prevista delle lavorazioni, delle fasi di lavoro, delle sottofasi; entità presunta del cantiere espressa in uomini-giorno;
l) stima dei costi della sicurezza.

Esso contiene inoltre (in aggiunta a quanto previsto dal Testo Unico):

m) documentazione: viene elencata la documentazione che ciascuna impresa deve predisporre e conservare con diligenza in cantiere;
n) prescrizioni operative: contengono alcuni richiami sintetici che ciascuna impresa e lavoratore autonomo deve attuare per il rispetto della normativa vigente.

Appendici

Appendice 1: Cronoprogramma lavori.

È riportato il programma dei lavori con indicazione delle fasi, sottofasi e durata delle lavorazioni.

Appendice 2: Planimetrie di organizzazione del cantiere.

Planimetrie con dettagli relativi alle disposizioni di sicurezza previste dal presente PSC come, ad esempio, delimitazioni di cantiere, disposizione dell'area baraccamenti, ecc.

Appendice 3: Modulistica.

Sono riportati i modelli di riferimento ai fini delle comunicazioni e dichiarazioni previste dalla normativa vigente.

Appendice 4: Schede di sicurezza per l'utilizzo dei macchinari.

Abbreviazioni

Ai fini del presente Piano valgono le seguenti abbreviazioni:

Testo Unico: Testo Unico in Materia di Tutela della Salute e della Sicurezza nei luoghi di lavoro – D.Lgs n. 81 del 9 Aprile 2008 e ss.mm.ii..

C.S.d.A. o CSA: Capitolato Speciale d'Appalto.

EPU: Elenco Prezzi Unitari.

S.A.: Stazione Appaltante.

COM: Committente.

DL: Direttore Lavori.

DLO: Direttore Operativo Lavori.

RDL: il Responsabile dei lavori.

CSP: Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione.

CSE: Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

RS: Responsabile della Sicurezza.

RC: Responsabile di commessa.

Referente: è la persona fisica che rappresenta l'impresa esecutrice nei rapporti con il committente e con il CSE. Egli è persona competente e capace e dotata di adeguati titoli di esperienza e/o studio e dirige le attività di cantiere della propria impresa (= Direttore Tecnico di Cantiere - DTC - o Preposto) e tra l'altro:

- verifica e controlla l'applicazione del POS e del PSC;
- agisce in nome e per conto dell'Impresa per tutte le questioni inerenti la sicurezza e costituisce l'interlocutore del CSE – pertanto, tutte le comunicazioni fatte al Referente si intendono fatte validamente all'Impresa;
- riceve e trasmette all'Impresa i verbali redatti dal CSE, sottoscrivendoli in nome e per conto dell'Impresa stessa;
- è sempre presente in cantiere anche qualora vi fosse un solo lavoratore dell'Impresa;

- riceve copia delle modifiche fatte al PSC e ne informa le proprie maestranze e i propri subappaltatori;
- informa preventivamente il CSE dell'arrivo in cantiere di nuove maestranze o subappaltatori.

PSC: Piano di sicurezza e coordinamento.

POS: Piano operativo di sicurezza.

PSS: Piano sostitutivo di sicurezza.

RLS: Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza.

RSPP: Responsabile del servizio di prevenzione e protezione.

MC: Medico competente.

APS: Addetti al primo soccorso.

API: Addetti alla prevenzione incendi.

ASS: Addetti alla segnaletica stradale.

PAV: Persona avvertita. È la persona fisica, incaricata dal datore di lavoro dell'impresa, formata ed adeguatamente istruita da persone esperte (PES), ai fini della Norma CEI EN 50110-1 e CEI 11 27/1, in grado di evitare i pericoli che l'elettricità può creare. In particolare deve avere:

1. conoscenze generali dell'antinfortunistica elettrica, relativa a precise tipologie di lavoro;
2. capacità di comprendere la istruzioni fornite da una PES per una precisa tipologia di lavori;
3. capacità di organizzare ed eseguire in sicurezza un lavoro di una precisa tipologia, dopo aver ricevuto istruzioni da una PES;
4. capacità di affrontare le difficoltà previste;
5. capacità di riconoscere ed affrontare i pericoli connessi propriamente all'attività elettrica che è chiamata ad eseguire.

PES: Persona esperta. È la persona fisica, incaricata dal datore di lavoro dell'impresa, formata ed in possesso di specifica istruzione ed esperienza tali da consentirle di evitare i pericoli che l'elettricità può creare, ai fini della Norma CEI EN 50110-1 e CEI 11-27/1. In particolare deve avere:

1. conoscenze generali dell'antinfortunistica elettrica;
2. completa conoscenza della problematica infortunistica per almeno una precisa tipologia di lavori;
3. capacità di affrontare in autonomia l'organizzazione e l'esecuzione in sicurezza di qualsiasi lavoro di precisa tipologia;
4. capacità di valutare i rischi elettrici connessi con il lavoro e di mettere in atto le misure idonee a ridurli o ad eliminarli;
5. capacità di affrontare gli imprevisti che possono accadere in occasione di lavori elettrici;
6. capacità di informare ed istruire correttamente una PAV affinché esegua un lavoro in sicurezza.

PEC: Persona comune. È la persona fisica non esperta, e non avvertita nel campo delle attività elettriche, la quale può operare autonomamente solo in assenza completa di rischio elettrico, oppure sotto sorveglianza di una PES o PAV quando vi sia presenza di rischi elettrici residui, secondo quanto prescritto dalla Norma CEI EN 50110-1 e CEI 11-27/1.

DPI: Dispositivi di protezione individuale.

DPC: Dispositivi di protezione collettiva.

MCA: Materiale contenente amianto.

SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE: insieme di scelte effettuate in fase di progettazione dal progettista dell'opera in collaborazione con il coordinatore per la sicurezza in fase di 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 provvisionali necessarie ai fini della tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori in cantiere.

ATTREZZATURA DI LAVORO: qualsiasi macchina, apparecchio, utensile o impianto destinato ad essere usato durante il lavoro.

MISURE PREVENTIVE E PROTTETTIVE: 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.

A IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

Con riferimento all'Allegato XV art. 2 comma 2.1.2 lettera a) del Testo Unico, nel presente paragrafo viene descritta ed individuata l'opera.

A.1 INDIRIZZO DEL CANTIERE

L'intervento di progetto "Codice 14197 – Opere di messa in sicurezza del fiume Panaro in tratti saltuari, dall'abitato di Marano sul Panaro al ponte dell'SP16 a Spilamberto, al fine di risolvere criticità strutturali e morfologiche migliorando il sistema difensivo esistente e completare il ripristino delle condizioni di officiosità del sistema di briglie esistenti. Intervento eseguibile per stralci. COMPLETAMENTO CONDIZIONI DI OFFICIOSITA' DELLA BRIGLIA DI ZENZANO" rientra tra quelli previsti dal Progetto di Fattibilità degli per la "messa in sicurezza di tratte saltuarie del fiume Panaro dalla SP16 fino a monte dell'abitato di Marano sul Panaro al fine di migliorare strutturalmente e funzionalmente il sistema difensivo esistente, proteggendo e riducendo la vulnerabilità di infrastrutture e abitati esistenti", di cui alla Ordinanza n. 8/2016.
Il tratto oggetto di progetto di fattibilità ed in particolare l'intervento specifico sulla briglia di Zenzano sono identificati nella seguente immagine.

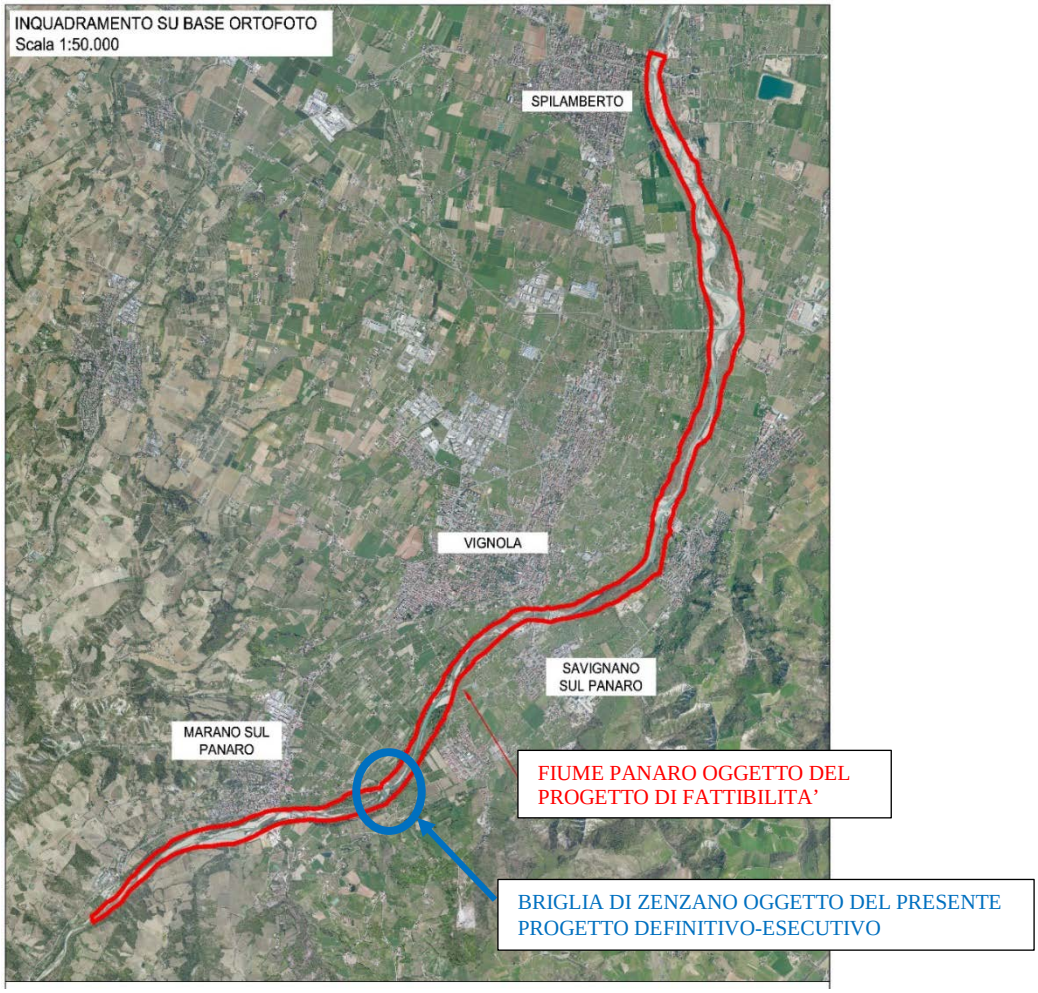


Figura 1 - Inquadramento degli interventi su ortofoto.

A.2 DESCRIZIONE DEL CONTESTO E DELLE OPERE DI PROGETTO

1.1 Gli interventi realizzati a seguito del progetto di fattibilità tecnico – economica

Successivamente alla redazione del Progetto di Fattibilità Tecnico Economica, sono stati realizzati alcuni interventi per il risanamento della Briglia di Zenzano ed in particolare:

- Completamento dei tiranti di collegamento tra il diaframma di monte e quello di valle, iniziato nel 2015, al fine di scongiurare il crollo del muro di valle legandolo strutturalmente alla briglia di monte.
- Ricostruzione parziale della platea di collegamento tra il diaframma di monte e quello di valle della briglia, previa rimozione delle porzioni di calcestruzzo distaccate. In particolare la parte sinistra delle platea è stata realizzata con massi cementati, mentre le parti centrali e sinistre sono state realizzate mediante getto in opera di calcestruzzo armato. La parte interessata dalla realizzazione degli ultimi tiranti non è stata completata essendo ancora visibili le travi di calottatura dei tiranti in acciaio.

Le seguenti foto illustrano la situazione del 2017.

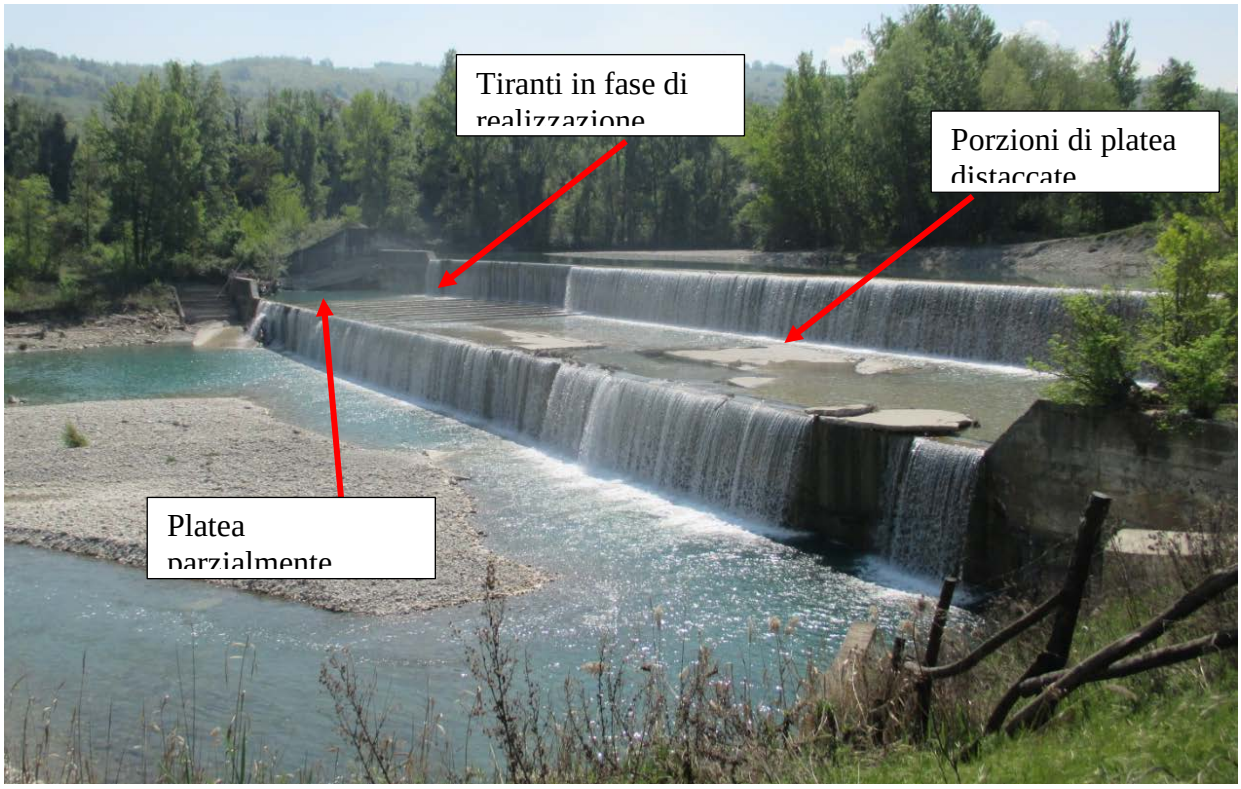


Foto 1: Briglia di Zenzano – 10-04-2017

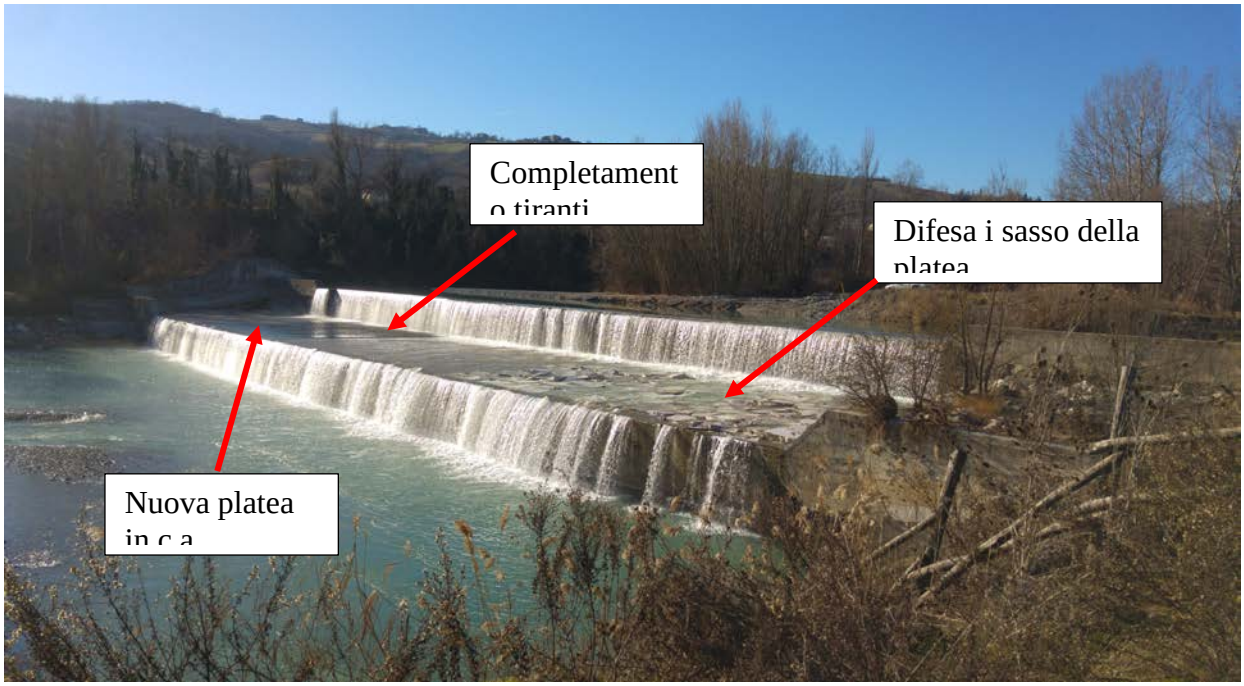


Foto 2: Briglia di Zenzano – 13-02-2019

Nel seguito si riportano delle foto di dettaglio dello stato della briglia a seguito degli interventi realizzati dopo il progetto di fattibilità tecnico-economica.

Foto 3: particolare del rivestimento in massi cementati della platea nel settore sinistro

Foto 4: I tiranti completati

Foto 5: la nuova platea in c.a. nella porzione destra del manufatto

Foto 6: la scala di monta fuori servizio

Foto 7: la recente platea in c.a. nel settore centrale della briglia con fenomeni di erosione del calcestruzzo per effetto dell'impatto della vena idrica stramazzante.

Al fine di risanare l'opera salvaguardando l'integrità strutturale dell'infrastruttura, completando gli interventi già avviati, nel Marzo 2019, veniva redatto il Progetto Definitivo-Esecutivo delle "Opere di messa in sicurezza e ripristino condizioni di officiosita' della briglia di Zenzano sul fiume Panaro - codice 13059" di cui al successivo capitolo.

1.2 OPERE DI MESSA IN SICUREZZA E RIPRISTINO CONDIZIONI DI OFFICIOSITA' DELLA BRIGLIA DI ZENZANO SUL FIUME PANARO, CODICE 13059 – REALIZZATE TRA IL 2019 ED IL 2020

Gli interventi di progetto erano volti alla risoluzione delle criticità strutturali relative alla briglia di Zenzano ed in particolare:

- Mancanza della platea in calcestruzzo tra briglia e controbriglia nella zona dei tiranti di più recente realizzazione
- Danneggiamento della platea in calcestruzzo recentemente realizzata nel settore sinistro della briglia per effetto dell'impatto idrodinamico della vena stramazzante dalla gàveta
- Presenza di erosioni in sponda destra a valle della scala di risalita
- Escavazioni a valle della controbriglia dovute alla dissipazione energetica a valle dell'ultimo salto
- Presenza di escavazioni a monte della briglia in destra orografica con pericoli di sifonamento dell'intera infrastruttura
- Danneggiamento del paramento in calcestruzzo a protezione della sponda di monte dell'argine di immorsamento in sponda destra dello sbarramento
- Non corretta idrodinamica fluviale in approccio alla briglia con corrente localizzata in destra orografica e conseguenti turbolenze in prossimità dell'argine destro con innesco di fenomeni di escavazione del substrato fluviale.

Gli interventi complessivi per la messa in sicurezza della briglia, alla luce delle problematiche emerse durante le indagini in campo, comporta una spesa eccedente l'importo finanziato di 900.000,00 € di cui alla Ordinanza Commissariale n. 1 del 28-12-2017.
Il progetto definitivo-esecutivo del Marzo 2019 ha riguardato pertanto un primo stralcio delle opere di ripristino dell'officiosità idraulica della briglia di Zenzano e specificatamente gli interventi previsti in sede di Progetto di Fattibilità Tecnico-Economica relativi alle opere di protezione e dissipazione energetica a valle della controbriglia.

<u>Le altre opere di completamento sono quindi state rimandate ad un secondo stralcio oggetto della presente progettazione.</u>

In particolare le opere realizzate tra il 2019 e l'inizio del 2020 prevedevano quanto segue:

- Realizzazione di un taglione in calcestruzzo armato di spessore 1 m e profondità 5 m, trasversale al corso d'acqua ad una distanza di 25 m dalla controbriglia, con testa posta a quota 115.00 mslm. Il taglione verrà collegato in sinistra orografica alla spalla destra del canale di scarico della centrale idroelettrica, mentre in destra si immorserà sulla sponda dell'alveo.
- Realizzazione di 6 travi di collegamento tra il taglione e la controbriglia, di dimensioni 1,0x1,5 m, aventi lo scopo di stabilizzazione del taglione stesso, contrastando la spinta delle terre e dell'acqua per attrito sul terreno. La parte dei monte delle quattro travi centrali, soggette alla erosione per l'impatto della vena sfiorante dalla controbiglia.

- Realizzazione nei primi due quadranti a sinistra delimitati le travio, il taglione e la controbriglia, di un selciato in massi cementati, di spessore complessivo 1.5 m, costituito da due strati di elementi lapidei. La realizzazione avverrà mediante posa di un primo spessore di massi da 500-1000 kg, con completa cementazione fino a saturazione e posa di un secondo strato superiore con massi da 2000-2500 kg con cementazione profonda delle fughe. Preventivamente alla realizzazione del selciato, il terreno di imposta dovrà essere sistemato con riempimento delle depressioni mediante materiale ghiaioso di provenienza dagli scavi in alveo.
- Realizzazione nei restanti settori centrali e sinistri tra il taglione, le controbriglie e le travi di un selciatone in massi ciclopici non cementati, ad unico strato, con elementi lapidei di peso 2000-2500 kg, per uno spessore di 1.0 m. Preventivamente alla realizzazione del selciato, il terreno di imposta dovrà essere sistemato con riempimento delle depressioni mediante materiale ghiaioso di provenienza dagli scavi in alveo.
- Realizzazione di una scogliera in massi non cementati, di lunghezza 3 m, a valle del taglione a completamento verso valle delle opere di dissipazione energetica.

La cementazione dei settori destri del selciato in massi, è stata prevista al fine di contrastare efficacemente i pericoli di sifonamento della briglia evidenziati dalla presenza delle escavazioni a monte e a valle del manufatto. Tale opera è comunque da ritenersi di carattere provvisionale fino alla realizzazione degli interventi di completamento di secondo stralcio a monte della briglia.

La seguente immagine, sviluppata in ambiente BIM, riporta una vista assonometrica degli interventi realizzati nel primo stralcio attuativo.

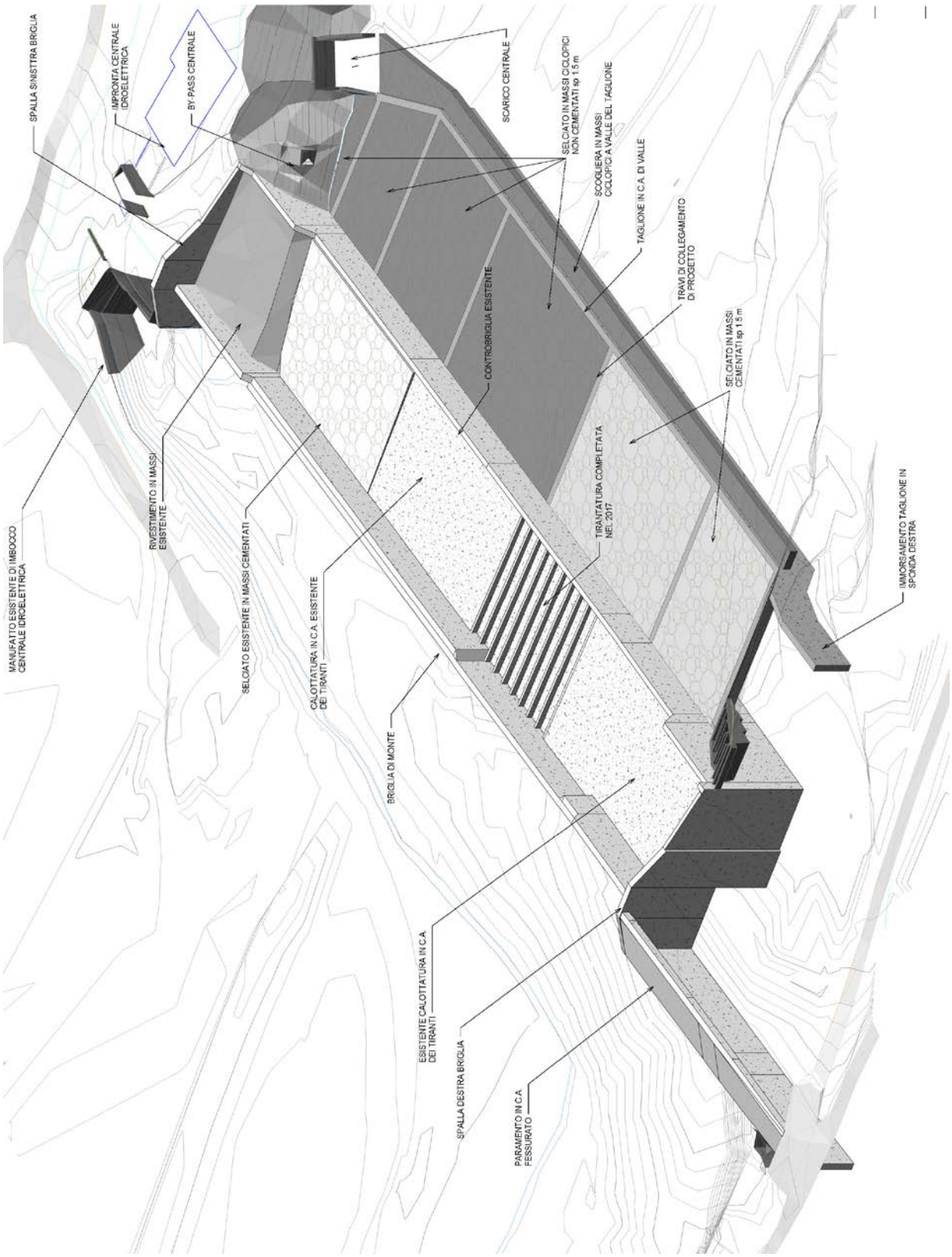


Figura 2: vista assonometrica degli interventi di primo stralcio

Le seguenti foto riportano le opere in fase di realizzazione e lo stato attuale della briglia ad ultimazione del primo stralcio di interventi:

Foto 8 e Foto 9: le opere di promo stralcio in fase di realizzazione (sopra) e a lavori ultimati (sotto)

1.3 GLI INTERVENTI DI PROGETTO

Per la completa risoluzione delle problematiche strutturali della briglia di Zenzano, è necessario procedere con un secondo stralcio di opere, oggetto della presente progettazione, che mireranno a risolvere definitivamente le problematiche già individuate, ma non risolte, nell'ambito della progettazione delle "Opere di messa in sicurezza e ripristino condizioni di officiosita' della briglia di Zenzano sul fiume Panaro
Tali opere possono suddividersi in:

- Interventi di completamento tra il primo e secondo salto della briglia esistente
- Interventi a monte della briglia al fine di contrastare i fenomeni di innesco del sifonamento nei pressi della spalla destra dell'opera.

1.3.1 GLI INTERVENTI DI COMPLETAMENTO TRA IL PRIMO ED IL SECONDO SALTO DELLA BRIGLIA

La briglia esistente è costituita da due salti realizzati con diaframmature in calcestruzzo, a seguito del progetto di fattibilità del 2017, i due setti sono stati collegati, nel settore centro-destro della briglia, mediante dei tiranti in acciaio al fine di garantire la stabilità complessiva dell'opera ed in particolare del salto di valle. Generalmente i tiranti sono stati cementati mediante la realizzazione di una platea in calcestruzzo armato, mentre nel settore centrale, i tiranti sono stati blindati all'interno di travi in c.a. e la platea non è stata completata.

Il progetto prevede pertanto il **completamento della platea in c.a. tra le travi a vista di blindaggio dei tiranti**.

Nel settore sinistro della briglia non sono invece presenti tiranti in calcestruzzo, ma è presente una scogliera cementata posata al di sopra della platea.
In questo tratto il paramento di valle presenta evidenti segni di instabilità. Risulta chiara la non verticalità del muto che, sotto la spinta delle terre a monte, tende a ruotare.
Tale situazione che può compromettere la sicurezza statica dell'opera, seppur parzialmente alleviata dalla realizzazione, da poco completata delle travi e della scogliera a valle, deve essere risolta definitivamente provvedendo alla **tirantatura di collegamento tra il paramento di valle e quello di monte dell'esistente briglia**.
Si prevedono pertanto le seguenti operazioni:

- Nel tratto in cui è attualmente presente il selciato in massi a quota del ciglio sfiorante del salto di valle:
    - Rimozione dei massi cementati
    - Realizzazione di 13 tiranti di collegamento tra i due muri mediante barre tipo Gewi diametro 32 mm, ancorate al paramento di monte mediante inghisaggio delle barre stesse per 90-120 cm sulla struttura e con piastre in acciaio 600x600x20 mm ed ancorate nel muro di valle

mediante perforazione dello stesso ed aggancio ad una trave di ripartizione con profilo UPN 300

- o Realizzazione di una platea in calcestruzzo armato a protezione dei tiranti, in analogia a quella realizzata negli anni passati

- Nel tratto in cui è attualmente presente la scogliera nel settore sinistro della briglia, esternamente alla gaveta:
  - o Rimozione dei massi cementati
  - o Realizzazione di 5 tiranti di collegamento tra i due muri mediante barre tipo Gewi diametro 32 mm, ancorate al paramento di monte mediante inghisaggio delle barre stesse per 90-120 cm sulla struttura e con piastre in acciaio 600x600x20 mm ed ancorate nel muro di valle mediante perforazione dello stesso ed aggancio ad una trave di ripartizione con profilo UPN 300
  - o Realizzazione di travi di blindaggio in c.a. dei tiranti
  - o Rifacimento della scogliera cementata a posa avvenuta dei tiranti.

Durante la realizzazione dei 5 tiranti al di sotto della scogliera in sinistra, al fine di limitare le spinte sull'opera esistente, privata dalla controspinta della scogliera da rimuovere, si dovrà abbassare il livello idrico a monte fino a quota 122.00 m slm, agendo sugli scarichi della centralina idroelettrica.

Infine per evitare il danneggiamento delle platee in calcestruzzo (preesistenti e di progetto) dovuto all'impatto del flusso idrico a valle del primo salto (con messa in luce dei ferri d'armatura, come attualmente evidente), si prevede la realizzazione di una scogliera di dissipazione formata con i massi precedentemente rimossi dal settore sinistro della briglia.
La forma della scogliera sarà tale da creare un cuscino idrico di dissipazione, inoltre la scogliera sarà appoggiata lato valle su un apposito dente in calcestruzzo armato che ne scongiuri il scivolamento.

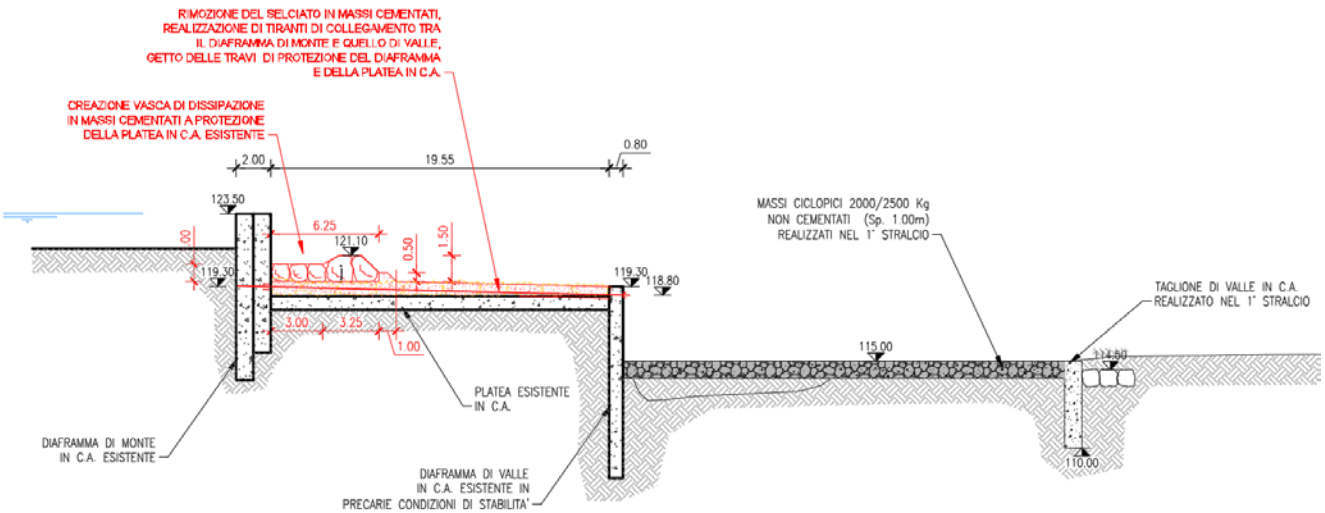


Figura 3: interventi di consolidamento di progetto

1.3.2 GLI INTERVENTI A MONTE DELLA BRIGLIA

La spalla destra della briglia di Zenzano, è interessata da un probabile fenomeno di sifonamento che ha portato ad una profonda escavazione a monte della briglia a cui corrisponde un, seppur più modesto, scavo a valle.
Lo scavo di monte ha provocato l'instabilità del muro in calcestruzzo di monte della spalla destra e di conseguenza la fessurazione del paramento di protezione spondale in c.a..

La realizzazione del selciato in massi cementati a valle, da poco ultimato, ha sicuramente contribuito alla stabilizzazione dell'opera; tuttavia appare necessario intervenire anche dal lato di monte per risolvere definitivamente la problematica emersa.

Si prevede pertanto di:

- Realizzare un nuovo taglione a monte della spalla esistente ed inclinato rispetto ad essa per meglio indirizzare la corrente idrica verso il centro della gaveta della briglia. Tale taglione sarà costituito da pali trivellati affiancati, di diametro 800 mm, realizzati con tubo camicia in acciaio ed intestati nei terreni argillosi non interessati dalle escavazioni. Superiormente ai pali, a partire da quota 120,60 fino a quota 124,60 m slm, verrà realizzato un muro in calcestruzzo armato.
- A tergo del taglione si prevede il riempimento e la formazione di un rilevato con materiale di risulta derivante dai risezionamenti previsti in sponda sinistra.
- Il nuovo rilevato retostante il taglione sarà protetto dalle fluenze del corso d'acqua mediante la realizzazione di una scogliera spondale in massi cementati.

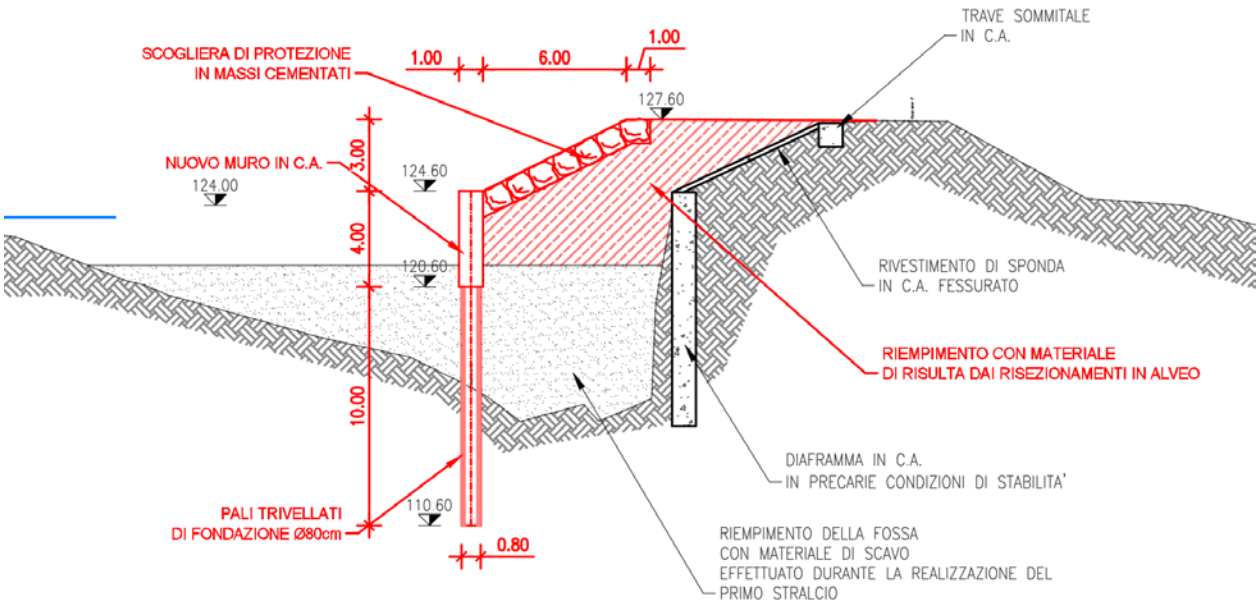


Figura 4: le sistemazioni previste a monte della briglia lungo la spalla destra

Per dare continuità alla derivazione presente in sponda destra, si prevede la realizzazione di una condotta in calcestruzzo DN 80 che, partendo dalla presa esistente raggiunga il nuovo taglione in calcestruzzo armato.

Per la realizzazione delle opere in destra orografica si prevede la seguente sequenza lavorativa:

- Realizzazione di un piano di cantiere a quota 123.00 mslm, protetto lato fiume da un argine con ciglio a quota + 123.50
- Formazione dei pali con scavo vuoto tra la quota di cantiere e la testa palo a 120.60 m slm
- Scavo per raggiungere quota testa pali con pulizia dei ferri d'armatura
- Formazione del muto in elevazione in calcestruzzo armato
- Completamento del rilevato a tergo del muro (con rimozione del riporto antistante la barriera di pali lato fiume)
- Realizzazione della scogliera superiore di difesa spondale.

Il livello idrico nel fiume dovrà essere controllato artificialmente durante i lavori, mantenendolo al di sotto di quota 123.00 m slm, agendo sui controlli e sullo scarico della centralina idroelettrica esistente in sponda sinistra della briglia.

La gestione delle acque negli scavi ed all'interno dell'area di cantiere dovrà avvenire mediante aggottamenti meccanici di esaurimento.

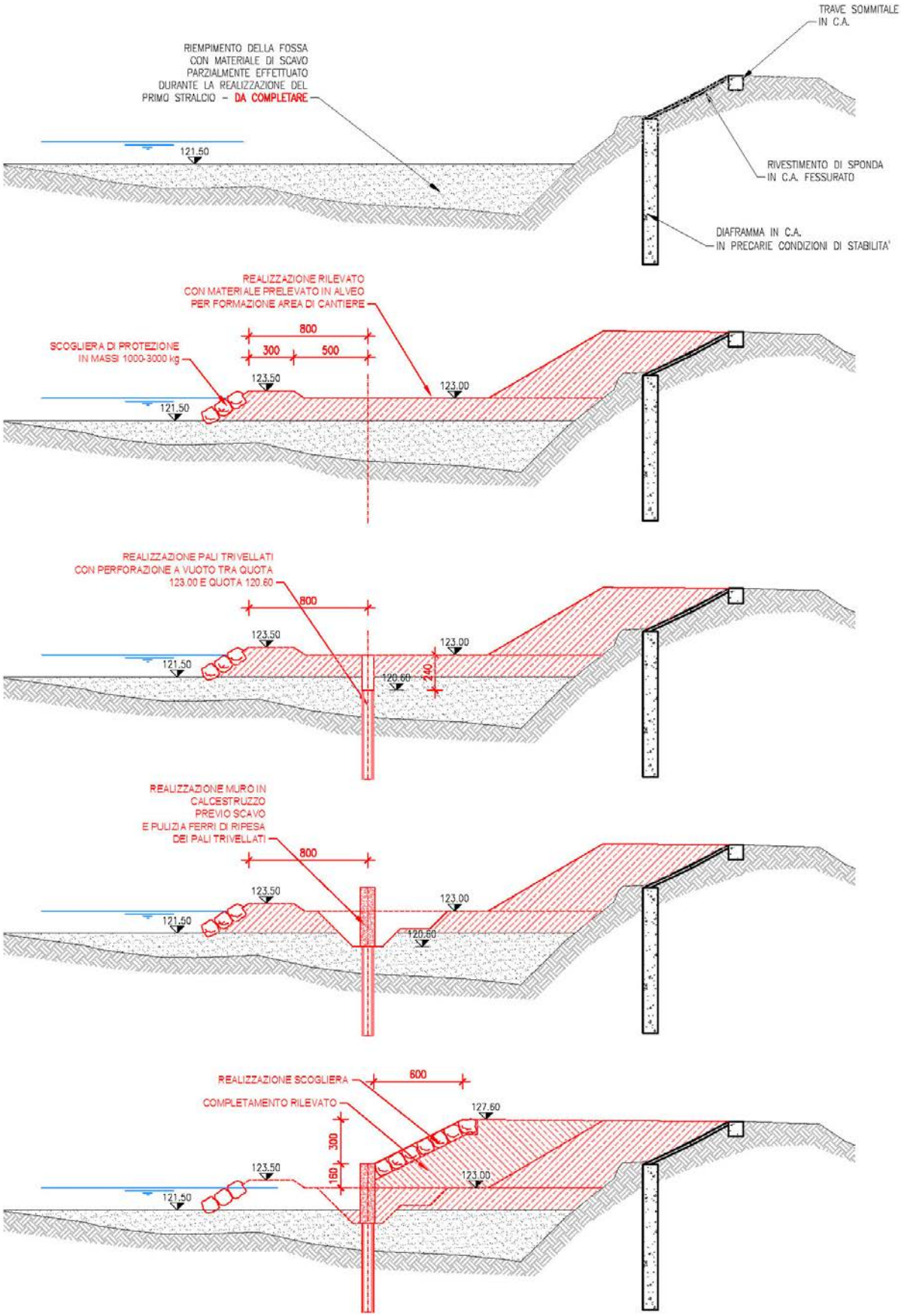


Figura 5: fasi di realizzazione delle opere a monte della briglia

B SOGGETTI INTERESSATI

Con riferimento all'Allegato XV art. 2 comma 2.1.2 lettera b) del Testo Unico vengono di seguito indicati i soggetti con compiti di sicurezza. L'elenco ed i dati al momento non disponibili saranno completati in fase esecutiva a cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione.

COMMITTENTE

Nominativo: Regione Emilia-Romagna – Agenzia Regionale per la Sicurezza Territoriale e la Protezione Civile, SERVIZIO COORDINAMENTO PROGRAMMI SPECIALI E PRESIDI DI COMPETENZA

Indirizzo: Viale Silvani, 6 – 40122 Bologna

Tel. +39 051 527 44 04 - fax +39 051 558 545

RESPONSABILE DEI LAVORI

Nominativo:

Indirizzo:

Telefono:

PROGETTISTA

Nominativo: Ing. Caterina Masotto

Indirizzo: Via dall'Armi, 27/3 – 30027 San Donà di Piave (VE)

Telefono: 0421-307700

DIRETTORE LAVORI

Nominativo:

Indirizzo:

Telefono:

COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE

Nominativo: Ing. Caterina Masotto

Indirizzo: Via dall'Armi, 27/3 – 30027 San Donà di Piave (VE)

Telefono: 0421-307700

COORDINATORE PER L'ESECUZIONE

Nominativo:

Indirizzo:

Telefono:

APPALTO

1.1) IMPRESA PRINCIPALE[1)]:	
Indirizzo:	
Telefono:	
Titolare/Legale Rappresentante:	
Data di inserimento:	

Altre imprese esecutrici e/o lavoratori autonomi	
1.2) *DENOMINAZIONE*	
Indirizzo:	
Telefono:	
Titolare/Legale Rappresentante:	
Data di inserimento:	
1.3) *DENOMINAZIONE*	
Indirizzo:	
Telefono:	
Titolare/Legale Rappresentante:	
Data di inserimento:	
1.4) *DENOMINAZIONE*	
Indirizzo:	
Telefono:	
Titolare/Legale Rappresentante:	
Data di inserimento:	
1.5) *DENOMINAZIONE*	
Indirizzo:	
Telefono:	
Titolare/Legale Rappresentante:	
Data di inserimento:	

[1)] Si precisa che, ai fini del presente piano, l' "*impresa principale*" verrà considerata l'impresa vincitrice della Gara d'Appalto. Le altre imprese eventualmente presenti debbono considerarsi:

- le imprese fornitrici di materiali e realizzatrici di impianti;
- le eventuali imprese sub-appaltatrici e/o lavoratori autonomi affidatari di alcune lavorazioni;
- imprese realizzatrici di interventi sui sottoservizi quali: Enel, telefono, acquedotto, gas.

La presenza di ditte subappaltatrici dovrà essere preventivamente autorizzata dal Committente. In ogni caso l'appaltatore dovrà verificare l'idoneità tecnico-professionale delle ditte subappaltatrici.

C INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

Il presente Piano di Sicurezza, con riferimento ai contenuti minimi previsti dal Testo Unico ed in particolare Allegato XV, art. 2 comma 2.1.2 lettera c), intende individuare, analizzare ed effettuare la valutazione dei rischi concreti in riferimento all'area di cantiere e alla sua organizzazione, alle lavorazioni e alle relative interferenze.

Metodologia per la valutazione dei rischi

I rischi sono stati analizzati con riferimento al contesto ambientale, alla presenza contemporanea e/o successiva di diverse imprese e/o diverse lavorazioni ed eventuali pericoli correlati.

Per la stima dei rischi si fa riferimento a un indice che varia da 1 a 3, ottenuto tenendo conto sia della gravità del danno, sia della probabilità che tale danno si verifichi. Tale indice cresce all'aumentare del rischio ed è indicativamente individuato sulla base dei seguenti criteri:

Stima	Significato
1	Il rischio è basso: si tratta di una situazione nella quale un eventuale incidente provoca raramente danni significativi.
2	Il rischio è medio: si tratta di una situazione nella quale occorre la dovuta attenzione per il rispetto degli obblighi legislativi e delle prescrizioni del presente piano.
3	Il rischio è alto: si tratta di una situazione che per motivi specifici del cantiere o della lavorazione richiede il massimo impegno e attenzione

Gli elementi di analisi ed i rischi correlati sono indicati in dettaglio nei capitoli che seguono.

D SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTTETTIVE

Il presente paragrafo fa riferimento all'Allegato XV, art. 2, comma 2.1.2 lettera d) del Testo Unico.

C/D.1 CON RIFERIMENTO ALL'AREA DI CANTIERE

C/D.1.1 Individuazione dei lotti operativi

Il cantiere si colloca prevalentemente per un primo tratto in corrispondenza ad un parco fluviale (intervento A1.2 a Marano sul Panaro) e per un secondo tratto a monte dei campi sportivi comunali (intervento A3.3 a Vignola). L'ambito di lavoro è tipicamente fluviale. Nei terreni posti a tergo si riscontra inoltre la prossimità di edifici e strade.

In generale, si individuano le seguenti zone operative:

Zona A: area in destra orografica a monte della briglia interessata dalla realizzazione dei pali, del taglione e della scogliera di protezione in massi

Zona B: briglia esistente interessata dalle opere di completamento dei tiranti, delle calottature in c.a. e della scogliera di dissipazione

Premesso quanto sopra si definiscono i seguenti lotti operativi (LOP):

LOP 1	Lavori di risezionamento e formazione rilevati: ZONA A
LOP 2	Lavori di realizzazione pali trivellati: ZONA A
LOP 3	Lavori di posa delle scogliere: ZONE A – B
LOP 4	Lavori di realizzazione tiranti: ZONA B
LOP 5	Lavori di realizzazione delle opere in calcestruzzo: ZONE A –B
LOP 6	Funzionamento centralina idroelettrica: ZONE A - B

Tenuto conto delle imprese verosimilmente coinvolte nei lavori e delle relative aree d'intervento, si può stilare la seguente tabella delle possibili interferenze:

	LOP1	LOP2	LOP3	LOP4	LOP 5	LOP 6
LOP1		Int. in A	Int. in A	/	Int. in A	Int. in A
LOP2	Int. in A		Int. in A	/	Int. in A	Int. in A
LOP3	Int. in A	Int. in A		Int. in B	Int. in B	Int. in B
LOP 4	/	/	Int. in B		Int. in B	Int. in B
LOP 5	Int. in A	Int. in A	Int. in B	Int. in B		Int. in A-B
LOP 6	Int. in A	Int. in A	Int. in B	Int. in B	Int. in A-B	

* int. in x = interferenza nella zona X.

In base a questa tabella le interferenze individuate potranno essere gestite secondo le seguenti prescrizioni:

- l'impresa principale agirà secondo la successione riportata nel Programma Lavori;
- quando le lavorazioni non devono avvenire necessariamente in contemporanea, le imprese cercheranno per quanto possibile di lavorare in zone distinte subentrando una all'altra in successione;
- si cercherà di minimizzare la presenza contemporanea di più imprese;
- le imprese fornitrici avranno accesso alla sola area di deposito dell'impresa principale, il trasporto dei materiali all'area di lavoro verrà effettuato dall'impresa principale.
- Le lavorazioni nella zona centrale e destra della briglia avverranno con la centrale idroelettrica in funzione, separando il cantiere dalle acque di scarico mediante apposite arginature
- Le lavorazioni nella zona sinistra avverranno con la centrale messa fuori servizio e con la deviazione delle acque in destra orografica mediante apposite arginature.

Premesso quanto sopra, è stato possibile predisporre il Cronoprogramma Lavori riportato in Appendice.

C/D.1.2 Caratteristiche geologiche, morfologiche, idrogeologiche

Descrizione

L'area oggetto di studio è caratterizzata dal sistema *Emiliano-Romagnolo Superiore* costituito da depositi di terrazzo e conoide alluvionale, con ghiaie prevalenti in corrispondenza degli apparati fluviali e limi più abbondanti nelle aree di inter-conoide. Il contatto di base è netto e discordante sul AEI e su tutte le altre unità con le quali viene a contatto. Si tratta di un'unità alluvionale costituita da sedimenti grossolani e fini, talora intensamente pedogenizzati, con alla base una superficie di discontinuità nel margine appenninico e nell'alta pianura, passante ad una superficie di continuità nel sottosuolo della pianura, su AEI. Il Sintema risulta parzialmente suddiviso in subsintemi limitati, in affioramento, da scarpate di terrazzo fluviale e paleosuoli e, nel sottosuolo della pianura, da bruschi contatti fra depositi fini alluvionali e palustri su depositi grossolani di conoide e di piana alluvionale.

Le opere interessano i depositi ghiaiosi per circa 1-2 m di profondità (nel terreno indisturbato) e quindi il substrato argilloso-limoso compatto a quote inferiori.
A monte della spalla destra della briglia, alla data dei rilievi topografici del 2018, erano presente una fossa sul fondo alveo, dovuta all'innesco di fenomeni di sifonamento della briglia; tale buca è stata riempita durante i lavori di realizzazione delle opere di primo stralcio, con materiale risultante dagli scavi in alveo.

Le opere da eseguire saranno realizzate all'interno delle arginature del Fiume Panaro.

Elenco Rischi:

Descrizione	Valutazione
Franamenti della sponda	3
Cedimenti improvvisi	3
Terremoto	1
Seppellimento	3
Annegamento	3

Scelte progettuali ed organizzative:

- Il progetto prevede scavi a sezione ampia per cui non sono previste misure di sostegno dello scavo.
- Si prevede inoltre la realizzazione di scavi in sezione ristretta di profondità 2,4 m per la realizzazione della parte inferiore del taglione di contenimento in calcestruzzo a monte della briglia sulla spalla destra. La realizzazione della parte inferiore del taglione avverrà con il metodo della prefabbricazione in modo da non dover accedere con operatori all'interno degli scavi in sezione ristretta.

- I lavori in alveo potranno essere effettuati esclusivamente in periodi di magra del corso d'acqua. Vale quanto riportato anche al punto relativo alla meteorologia locale.

Procedure

- Prima di effettuare i lavori e durante l'avanzamento dello scavo l'impresa dovrà verificare la stratigrafia e la tipologia del terreno al fine di stabilire la pendenza delle pareti più adatta ad evitare franamenti.
- Nel caso il terreno in corrispondenza degli scavi risultasse franoso e non fosse possibile stabilizzarlo con la sola pendenza delle scarpate o le scarpate previste in progetto non risultassero stabili si dovranno sospendere i lavori e discutere con il D.LL. e il CSE la modalità di procedere. La zona instabile andrà adeguatamente segnalata.
- Nel caso si manifestino cedimenti nelle immediate vicinanze dell'area di scavo o in presenza di crolli, interrompere la lavorazione e procedere alla messa in sicurezza dell'area prima di riavviare le operazioni di scavo.
- Nel caso di improvvisi dissesti, avvisare il CSE e la D.LL., procedere immediatamente al ripristino provvisorio delle scarpate al fine di mettere in sicurezza il tratto franato e attendere le disposizioni su come procedere alla sistemazione definitiva dell'area.
- E' assolutamente vietato l'accesso agli operatori all'interno degli scavi in trincea non protetti per la fondazione del taglione di valle.

Misure preventive e protettive

- I mezzi impiegati nelle operazioni di scavo e posa saranno idonei a lavorare in ambito fluviale e in presenza d'acqua.
- I mezzi pesanti utilizzati nelle lavorazioni e in transito in prossimità degli scavi dovranno mantenere una distanza minima dal bordo degli stessi di 70 cm.
- Per evitare sovraccarichi che possono compromettere la stabilità dello scavo, i depositi di materiali dovranno avere una distanza dal ciglio dello scavo almeno pari alla profondità dello scavo e comunque superiore a 1 m.
- L'impresa dovrà fornire ai lavoratori idonei DPI quali casco, guanti e scarpe antinfortunistiche.
- Prima di salire su riporti di terreno con i mezzi si dovrà verificare il corretto costipamento dello stesso al fine di innescare franamenti.
- Il personale a terra non dovrà mai trovarsi nel raggio di azione dell'escavatore e comunque a una quota più bassa dei mezzi impiegati nei lavori al fine di evitare di venire colpiti dagli stessi o dal terreno in caso di franamento improvviso.
- E' vietato salire con i mezzi sopra un tratto franato senza prima averne verificato la stabilità. Procedere comunque con lo scavo mantenendosi all'esterno dello stesso.
- Nel caso degli operai rimangano coinvolti in un improvvisa frana delle sponde, avvisare i soccorsi e il CSE e procedere all'estrazione dei feriti senza salire con i mezzi sull'area franata.
- Si dovranno prevedere il cantiere almeno due salvagenti posizionati i luogo visibile e segnato, con cima ancorata a punti fissi.

Misure di coordinamento

- Sarà indetta una riunione di coordinamento, prima dell'effettivo inizio dei lavori, fra committenza, D.LL., Coordinatore per l'Esecuzione, Impresa appaltatrice e concessionari della centrale idroelettrica.
- Generalmente si dovrà verificare che la centrale idroelettrica sia in grado di evacuare tutta la portata transitante in alveo; si dovranno mantenere a monte della centrale i livelli idrici minimali per il funzionamento della centrale, comunque inferiori a quota 123.00 m slm.
- Durante la realizzazione dei 5 tiranti al di sotto della scogliera in sinistra, al fine di limitare le spinte sull'opera esistente, privata dalla controspinta della scogliera da rimuovere, si dovrà abbassare il livello idrico a monte fino a quota 122.00 m slm, agendo sugli scarichi della centralina idroelettrica.
- In caso di blocco della centrale si dovrà concordare una procedura di emergenza in modo da aprire contemporaneamente lo scarico di by-pass delle centralina stessa in un tempo minimo e tale da scongiurare lo sfioro attraverso la gaveta delle portate che dovranno essere temporaneamente laminate nel volume esistente tra la quota di funzionamento della centrale (appositamente ridotta al minimo) e la quota della gaveta della briglia.
- Una segnalazione di blocco centrale dovrà pervenire al capocantiere attraverso i sistemi di gestione e controllo della centrale.
- La verifica circa l'applicazione di quanto previsto ai punti precedenti spetta al preposto dell'impresa principale e, in occasione dei sopralluoghi, al coordinatore per l'esecuzione.
- Al datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice spetta il compito di rendere edotti i lavoratori, prima dell'inizio dei lavori, circa i contenuti previsti dal presente PSC e dal POS.

C/D.1.3 Meteorologia territoriale locale

Descrizione

Nel territorio di intervento si realizzano condizioni tipiche del clima padano, per molti aspetti proprie del clima continentale. Alle forti escursioni termiche, negli ultimi anni si sono aggiunti, tuttavia, gli effetti di una tendenza alla tropicalizzazione del clima, con un'accresciuta variabilità del tempo che rende probabili estati molto calde, accompagnate da eventi meteorologici estremi.

In base ai dati disponibili presso la stazione di rilevamento di Modena (Piazza Roma - Osservatorio Geofisico), dove fin dal 1830 vengono effettuate regolari osservazioni meteo, gli ultimi decenni hanno registrato diversi record meteorologici secolari: la temperatura massima assoluta è risultata pari a 38,5°C, rilevata il 29 luglio 1983; la minima assoluta è stata di -15,5°C, misurata l'11 gennaio 1985; l'anno 2002, invece, si è rivelato il più piovoso degli ultimi 30 anni, con 948,9 mm di pioggia caduti nel complesso. L'estate del 2003 è stata di gran lunga la più calda degli ultimi cento anni. L'anno 2003 ha registrato, infatti, una temperatura media pari a 15,6°C, superando di quasi 5°C il valore normale e per 78 giorni sono state rilevate temperature superiori a 30°C. Il 2005 ha fatto registrare una temperatura media annuale (14,4° C) che non tocca gli eccessi del periodo 2000-2003, pur collocandosi al 13° posto della graduatoria degli anni più caldi dal 1860 ad oggi.

Elenco Rischi

Descrizione	Valutazione
Allagamento dell'area di lavoro	2
Scivolamento	2
Gelate	2

Scelte progettuali ed organizzative

- Il preposto deve monitorare giornalmente i bollettini della Protezione Civile e dell'ARPA e allontanare i lavoratori e i mezzi d'opera in caso di allerta meteo o piene.
- In caso di nebbia fitta o intensi eventi di pioggia i lavori verranno sospesi.
- Vale quanto esposto al punto relativo alle caratteristiche geologiche e idrogeologiche dei siti.

Procedure

- Allontanare gli operai in caso di allerta meteo o piena dopo aver messo in sicurezza il cantiere e aver garantito il deflusso delle acque meteoriche.
- Riprendere le lavorazioni solo dopo che il terreno risulterà sufficientemente asciutto e sarà in grado di sostenere i mezzi senza provocare cedimenti.
- Prima di avanzare nei lavori verificare che le zone già realizzate non abbiano subito danni a causa delle precipitazioni o della piena. Se del caso provvedere a rispristinare i tratti danneggiati.

Misure preventive e protettive

- I lavori verranno eseguiti solamente in periodo estivo per limitare il rischio di piene del corso d'acqua
- In caso di necessità l'impresa dovrà rendere disponibili:
    - DPI adeguati per i lavoratori (giubbotto, abiti impermeabili, casco, calzature antiscivolo).
- È fatto assoluto divieto di discesa nell'area di lavoro se la stessa risulta allagata.
- In caso di presenza di fenomeni di sifonamento vedere il punto sulla geologia dei siti.

Misure di coordinamento

- La verifica circa l'applicazione di quanto previsto ai punti precedenti spetta al preposto dell'impresa principale e, in occasione dei sopralluoghi, al coordinatore per l'esecuzione.
- Al datore di lavoro spetta il compito di rendere edotti i lavoratori, prima dell'inizio dei lavori, circa i contenuti previsti dal presente PSC e dal POS.

C/D.1.4 Linee ed ostacoli aerei

Nei luoghi direttamente interessati dalla realizzazione delle opere di progetto non si distinguono linee od ostacoli aerei.

C/D.1.5 Condutture sotterranee

Non si attendono interferenze con condutture sotterranee.

C/D.1.6 Rischi connessi con attività e insediamenti limitrofi

Descrizione

Il cantiere si sviluppa in ambito fluviale, tuttavia ci potranno essere delle interazioni con strade aperte al traffico ed abitazioni limitrofe da parte degli autocarri per il trasporto dei materiali.
Vi sarà interferenza tra le lavorazioni e il funzionamento della centrale idroelettrica.

Elenco Rischi

Descrizione	Valutazione
Interferenza con il traffico	1
Interferenza con le abitazioni	1
Interferenza con le attività	1

Scelte progettuali ed organizzative

- I residenti e il Comune dovranno essere avvisati dell'avvio dei lavori e dei disagi/rischi connessi agli stessi. L'avviso dovrà essere inoltrato almeno 15 giorni prima dell'avvio del cantiere.

Procedure

- Prima di iniziare i lavori l'impresa dovrà predisporre la segnaletica stradale indicante gli operai al lavoro e la presenza di macchine di cantiere.
- Un addetto verificherà quotidianamente lo stato della segnaletica e dei dispositivi luminosi della stessa.
- Durante i lavori l'impresa dovrà comunque verificare che gli eventuali mezzi in uscita dal cantiere non sporchino le strade di accesso premurandosi di mantenere pulita la strada.

Misure preventive e protettive

- Sistemazione della segnaletica di sicurezza.
- In prossimità del cantiere durante i lavori il limite di velocità sarà ridotto a 30 km/h.

Misure di coordinamento

- Sarà indetta una riunione di coordinamento, prima dell'effettivo inizio dei lavori, fra committenza, D.LL., Coordinatore per l'Esecuzione, Impresa appaltatrice e concessionari della centrale idroelettrica.

- Si dovrà verificare che la centrale idroelettrica sia in grado di evacuare tutta la portata transitante in alveo; si dovranno mantenere a monte della centrale i livelli idrici minimali per il funzionamento della centrale.
- In caso di blocco della centrale si dovrà concordare una procedura di emergenza in modo da aprire contemporaneamente lo scarico di by-pass delle centralina stessa in un tempo minimo e tale da scongiurare lo sfioro attraverso la gaveta delle portate che dovranno essere temporaneamente laminate nel volume esistente tra la quota di funzionamento della centrale (appositamente ridotta al minimo) e la quota della gaveta della briglia.
- Una segnalazione di blocco centrale dovrà pervenire al capocantiere attraverso i sistemi di gestione e controllo della centrale.
- La verifica circa l'applicazione di quanto previsto ai punti precedenti spetta al preposto dell'impresa principale e, in occasione dei sopralluoghi, al coordinatore per l'esecuzione.
- Al datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice spetta il compito di rendere edotti i lavoratori, prima dell'inizio dei lavori, circa i contenuti previsti dal presente PSC e dal POS.
- La verifica circa l'applicazione di quanto previsto ai punti precedenti spetta al preposto dell'impresa principale e, in occasione dei sopralluoghi, al coordinatore per l'esecuzione.
- Al datore di lavoro dell'impresa esecutrice spetta il compito di rendere edotti i lavoratori, prima dell'inizio dei lavori, circa i contenuti previsti dal presente PSC e dal POS.
- La richiesta delle autorizzazione necessarie alla realizzazione delle opere è a carico dell'impresa principale.

C/D.1.7 Interferenza con la viabilità

Descrizione

Per l'accesso in destra orografica ci sarà un'interferenza con la pista esistente che dovrà essere opportunamente interclusa.

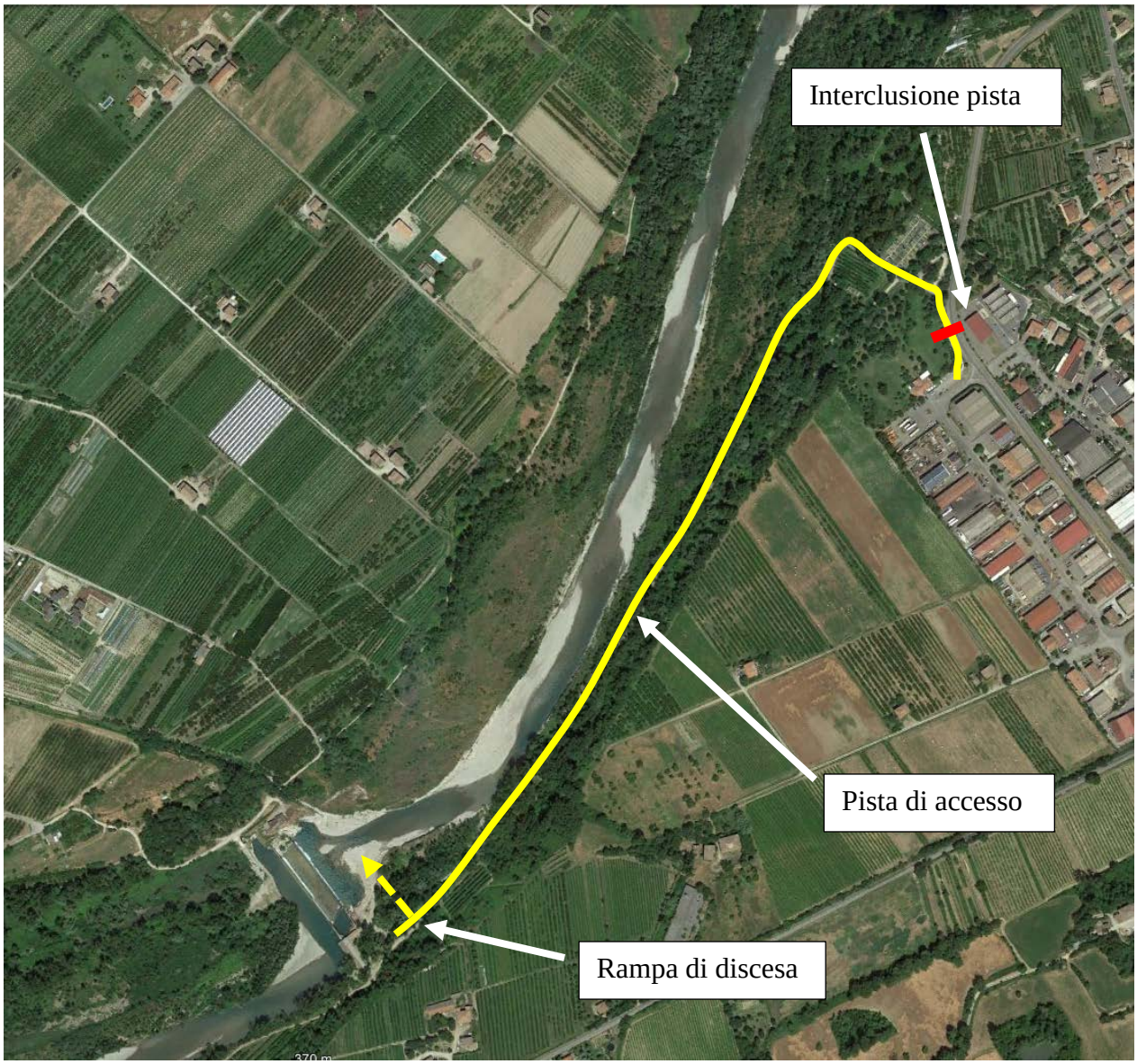
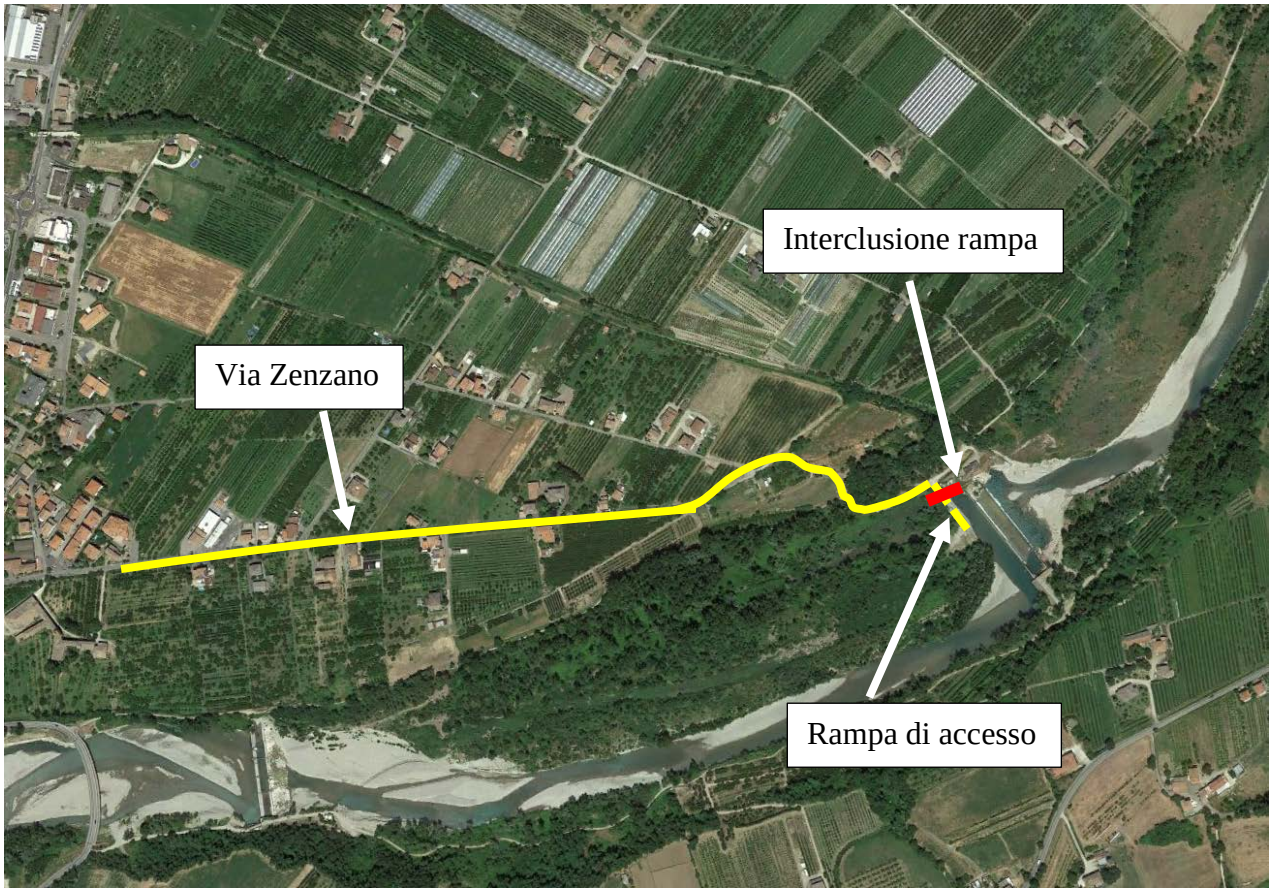


Figura 6: accesso in sponda destra

L'accesso alla sponda sinistra avverrà invece dall'abitato di Marano sul Panaro attraverso via Zenzano.

Si prevede la sola interclusione della rampa di discesa in alveo.



Elenco Rischi

Descrizione	Valutazione
Interferenza con le abitazioni	1
Interferenza con le attività	2

Scelte progettuali ed organizzative

- L'impresa dovrà avvisare con largo anticipo (almeno 15 giorni) i residenti, le attività ed i comuni della presenza dei lavori, segnalando i rischi e disagi connessi alle attività di cantiere.
- La pista in sponda destra dovrà essere chiusa al transito anche pedonale per tutto il tratto interessato dalle lavorazioni e per tutta la durata del cantiere.

Procedure

- Prima di avviare i lavori l'impresa provvederà a diramare gli avvisi relativi alla presenza del cantiere e dei mezzi pesanti e concordare con il Comune la chiusura della pista, ottenendo per tempo le relative ordinanze.
- Prima di avviare i lavori, l'impresa provvederà a recintare, secondo quanto prescritto dal presente PSC, le aree di lavoro.
- Un addetto dell'impresa verificherà quotidianamente lo stato delle recinzioni di cantiere, mantenendole stabili ed in ordine.

Misure preventive e protettive

- Delimitazione dell'area di cantiere secondo le modalità prescritte dal presente PSC.
- Avviso dei residenti della presenza del cantiere e dei rischi connessi.

Misure di coordinamento

- L'impresa dovrà informare adeguatamente e preventivamente i residenti e il Comune circa i possibili rischi e le relative misure di sicurezza da adottare.
- La verifica circa l'applicazione di quanto previsto ai punti precedenti spetta al preposto dell'impresa principale e, in occasione dei sopralluoghi, al coordinatore per l'esecuzione.
- Al datore di lavoro dell'impresa esecutrice spetta il compito di rendere edotti i lavoratori, prima dell'inizio dei lavori, circa i contenuti previsti dal presente PSC e dal POS.
- Il POS, oltre ai contenuti minimi, dovrà riportate la procedura da seguire per garantire il transito dei residenti e dei mezzi d'opera.

C/D.1.8 Pericolo d'incendio o esplosione

Descrizione

Si esclude la presenza di atmosfere esplosive. Il pericolo d'incendio si ritiene basso e legato alla produzione di scintille. L'incendio può generarsi anche da un guasto delle macchine o dalla perdita di sostanze infiammabili quali carburanti.

Elenco Rischi

Descrizione	Valutazione
Innesco esplosione	1
Innesco incendio	1

Scelte progettuali ed organizzative

- I depositi di materiale infiammabile saranno mantenuti lontano da lavorazioni che possono produrre scintille o a lavorazioni che utilizzano fiamme libere.
- Seguire quanto indicato per l'interferenza con cavi aerei e condotte sotterranee.

Procedure

- E' vietato fumare in cantiere.
- Il rifornimento dei mezzi dovrà avvenire in aree debitamente segnalate e pavimentate per evitare spargimenti accidentali di carburante.
- In caso di incendio le maestranze dovranno interrompere le lavorazioni, spegnere le attrezzature e le macchine, collocare gli automezzi lontano da ogni attrezzatura antincendio, portare verso il basso i carichi sospesi eventualmente in corso di esecuzione e allontanarsi nel più breve tempo possibile dall'area di cantiere dirigendosi verso il punto di raccolta. Il preposto o l'addetto alle emergenze

antincendio o qualunque altro operatore dovranno segnalare l'evento ai Vigili del Fuoco, al CSE e alla DD.LL.. Per il rientro nell'area di cantiere si dovrà aspettare l'autorizzazione da parte del proprio preposto aziendale, che dovrà avere ricevuto apposita autorizzazione da parte del CSE.

Misure preventive e protettive

- Eventuali sostanze infiammabili presenti (es. carburanti, ecc.) dovranno essere conservate lontano da fiamme libere, scintille, da fonti di calore e dal sole durante la stagione estiva.
- Evitare di depositare sostanze infiammabili, anche per breve tempo, in zone interessate da lavorazioni con esse incompatibili. La gestione di tali sostanze dovrà essere affidata a lavoratori informati e formati sui relativi rischi.
- L'impresa dovrà mettere a disposizione in cantiere:
  - almeno due estintori portatili, uno in sinistra ed uno in destra orografica;
  - l'elenco dei numeri telefonici d'emergenza;
  - almeno un telefono cellulare.
- In prossimità a una lavorazione a rischio incendio dovrà essere mantenuto almeno un estintore. Gli estintori dovranno essere controllati secondo normativa.
- Tutte le macchine utilizzate in cantiere dovranno risultare in regola con le manutenzioni.

Misure di coordinamento

- Al datore di lavoro dell'impresa esecutrice spetta il compito di rendere edotti i lavoratori, prima dell'inizio dei lavori, circa i contenuti previsti dal presente PSC e dal POS.
- Il POS dell'impresa dovrà tener conto, oltre ai contenuti minimi, di quanto esposto in questa sezione e riportare i nominativi degli addetti predisposti alle diverse mansioni e al colloquio e informazione del CSE.
- Oltre ai contenuti minimi di legge il POS dell'impresa dovrà contenere le misure di sicurezza contro i possibili rischi da incendio connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere e le procedure da seguire in caso di incendio.

C/D.1.9 Caduta di oggetti dall'alto

Descrizione

Gli spazi di lavoro sono in genere sgombri da ostacoli. Questo rischio potrebbe manifestarsi durante lo spostamento del terreno e degli inerti, per caduta dei materiali dall'escavatore o per ribaltamento dei mezzi, o durante i disboscamenti. Anche nel caso in cui si abbiano lavorazioni contemporanee a quote diverse come sopra e sotto la briglia potrebbe manifestarsi tale rischio.

Elenco Rischi

Descrizione	Valutazione
Contatto, ferimento di terze persone	2

Descrizione	Valutazione
Contatto, ferimento di operai	2
Schiacciamento di terze persone e operai	2
Seppellimento	2

Scelte progettuali ed organizzative

- Durante le operazioni di trasporto, sollevamento, il caricamento e lo scarico di terreno, massi o materiali in genere, l'impresa dovrà farsi aiutare da un addetto a terra, posizionato a debita distanza dal mezzo.
- Andrà segnalata in anticipo la presenza degli operai del cantiere e l'area di cantiere dovrà essere adeguatamente circoscritta ed interdetta a persone terze.
- Durante i lavori di taglio e disboscamento non sono ammesse altre lavorazioni a terra.

Procedure

Con riferimento alla caduta di materiali dal bordo delle scarpate:

- tenere pulito e sgombro da materiali il ciglio delle scarpate. Non utilizzare i cigli per deposito e installazioni di macchine pesanti;
- i materiali e le attrezzature depositati a terra dovranno avere una distanza di almeno 1 m dal ciglio delle scarpate.

Misure preventive e protettive

- Uso di mezzi di sollevamento rispondenti alle norme vigenti ed in buono stato di manutenzione. In particolare: nel caso l'escavatore venga utilizzato quale mezzo di sollevamento lo stesso deve essere munito di specifica omologazione al sollevamento.
- Uso di DPI adeguati quali casco, guanti e tute o giubbotti ad alta visibilità.
- Evitare di transitare sotto carichi sospesi, scale o trabatelli.
- L'escavatore dovrà ruotare senza interessare l'area occupata da operai o altre macchine al lavoro, non dovrà inoltre ruotare al di sopra di strade aperte al traffico. Il percorso in quota dei materiali e del terreno dovrà essere il minore possibile.
- Nel caso si stiano effettuando operazioni sulla sommità dell'argine eventuali lavorazioni all'unghia dovranno essere spazialmente spostate (non dovranno essere effettuate nello stesso tratto lavorazioni diverse a quote differenti).
- E' assolutamente vietato l'accesso agli operatori all'interno degli scavi in trincea non protetti per la fondazione del taglione di monte.

Misure di coordinamento

- Un addetto segnalerà a terze persone le manovre in corso, invitando tutti a mantenere la distanza di sicurezza.
- Rispettare la separazione fra aree di lavoro e zone di transito terze persone.

- Rispettare la separazione temporale o spaziale fra lavorazioni a rischio di interferenza.
- La verifica circa l'applicazione di quanto previsto ai punti precedenti spetta al preposto dell'impresa principale e, in occasione dei sopralluoghi, al coordinatore per l'esecuzione.
- Al datore di lavoro spetta il compito di rendere edotti i lavoratori, prima dell'inizio dei lavori, circa i contenuti previsti dal presente PSC e dal POS.
- Il POS dell'impresa, oltre ai contenuti minimi, dovrà riportare le misure generali di protezione da adottare contro il rischio di caduta di materiale dall'alto.

C/D.1.10 Rischio di caduta di operai/terzi dall'alto

Descrizione

Questo rischio si presenta nelle lavorazioni previste sulla briglia.

Il rischio appare alto in quanto per la necessità di operare anche sul bordo del paramento di valle della briglia. Altri possibili rischi, di modesta entità, sono legati al possibile scivolamento lungo le scarpate arginali o delle piste di accesso. E' inoltre necessario fare attenzione nella salita o discesa dai mezzi di cantiere.

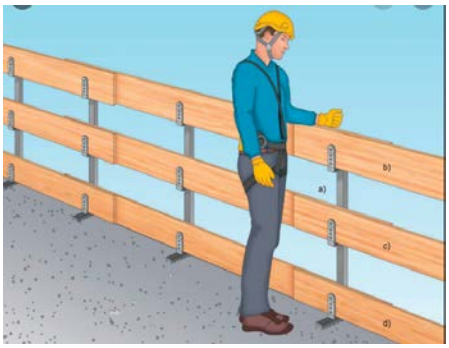
E' elevato anche il rischio di caduta all'interno degli scavi di fondazione per la realizzazione della parte inferiore del taglione di monte e dei pali.

Elenco Rischi

Descrizione	Valutazione
Caduta dal ciglio della briglia	3
Caduta dalle scarpate	1
Caduta dagli automezzi di cantiere (addetti allo sganciamento del carico ecc.)	1
Caduta negli scavi in trincea	3

Scelte progettuali ed organizzative

- Tutte le aperture verso il vuoto che vengano a generarsi durante i lavori devono essere protette da parapetti e segnalate.
- <u>In particolare dovranno essere protetti da parapetti i bordi del paramento inferiore della briglia</u>



- <u>I cigli degli scavi in trincea per la formazione della parte inferiore del taglione di monte in calcestruzzo dovranno essere delimitati con reti plastificate di altezza pari a 1 m.</u>

Procedure

Prima di iniziare i lavori l'impresa dovrà:

- delimitare tempestivamente l'area di lavoro e disporre specifica segnaletica di sicurezza.
- predisporre i parapetti sui cigli esposti alla caduta dall'alto. Durante le operazioni di messa in opera dei parapetti gli operatori dovranno essere legati ed imbragrati in modo da scongiurate pericoli di caduta dal ciglio.

Durante i lavori l'impresa dovrà:

- fare indossare agli addetti appositi D.P.I. (casco, ecc.);
- prima di salire su un mezzo di cantiere verificare che lo stesso risulti stabile.

Misure preventive e protettive

- Per salire e scendere dai mezzi di cantiere, fare uso di appositi dispositivi presenti nei mezzi stessi. Prima di iniziare verificare che i mezzi siano collocati in posizioni stabili.
- Mentre si opera su un mezzo di cantiere mantenere allacciata la cintura, anche nel caso sia solo previsto lo spostamento dello stesso.
- Assumere una posizione ben stabile durante le operazioni di carico/scarico.
- Indossare i D.P.I. messi a disposizione dal datore di lavoro (in particolare: scarpe antinfortunistiche e antisdrucciolo, ecc.).
- Durante i lavori in scarpata posizionarsi sempre in punti stabili e nel caso si individui una zona sdrucciolevole mantenersi all'esterno della stessa.

Misure di coordinamento

- La verifica circa l'applicazione di quanto previsto ai punti precedenti spetta al preposto e, in occasione dei sopralluoghi, al coordinatore per l'esecuzione.
- Al datore di lavoro spetta il compito di rendere edotti i lavoratori, prima dell'inizio dei lavori, circa i contenuti previsti dal presente PSC e dal POS.

C/D.1.11 Rischio di annegamento

Descrizione

Le lavorazioni si sviluppano in fregio al fiume Panaro e per tale ragione è possibile il rischio di annegamento. E' possibile che si presenti anche un cedimento delle sponde in caso di piena.

Da evidenziare anche la presenza della centrale idroelettrica in sinistra orografica con flusso a monte della briglia verso la derivazione e presso il canale di scarico a valle della restituzione. Si evidenzia inoltre il possibile blocco improvviso della centrale con repentino cambio delle direzioni del flusso idrico.

Elenco Rischi

Descrizione	Valutazione
Allagamento dell'area di lavoro	3
Annegamento	3

Scelte progettuali ed organizzative

- I lavori verranno eseguiti solamente in periodo estivo per limitare il rischio di piene del corso d'acqua
- In caso di allerta meteo si prevede la sospensione delle lavorazioni; vale quanto già esposto al punto "meteorologia territoriale locale" e "caratteristiche geologiche, morfologiche, idrogeologiche".

L'Impresa dovrà per prima cosa realizzare le opere provvisionali necessarie all'esecuzione dei lavori nella zona centrale e destra della briglia, le quali consistono sostanzialmente in:

- Esecuzione della rampa di accesso all'alveo dalla sponda destra
- Movimentazione di materiale in alveo per la formazione del piando di imposta delle opere
- Realizzazione di una arginatura di contenimento delle acque in sponda sinistra, con transito delle portate attraverso la centrale idroelettrica

A seguito della realizzazione delle opere in destra e nel settore centrale, si dovrà provvedere alla messa in asciutta della porzione sinistra dell'alveo mediante:

- Realizzazione di una tura di intercettazione del canale di ingresso alla centralina e di una rampa di discesa attraverso la briglia per il raggiungimento dell'area di lavoro
- Realizzazione di una arginatura di contenimento delle acque in sponda destra in modo da garantire la messa in asciutto dell'area di cantiere in sinistra orografica.

Al termine dei lavori le piste, rampe e ture dovranno essere rimosse ed il materiale di risulta ricomposto a valle della briglia. Tali realizzazioni, funzionali all'esecuzione dei lavori, rientrano nel computo metrico di progetto e sono contabilizzate per metro cubo di materiale scavato/riportato.

Procedure

- L'impresa sospenderà i lavori in caso di allerta meteo o piena del corso d'acqua.
- Nel caso un operaio scivoli nel corso d'acqua gli altri addetti a terra dovranno cercare di aiutarlo senza entrare a loro volta in acqua senza essere dotati di idonei dispositivi quali salvagenti. Avvisare prontamente i soccorsi, il D.LL. e il CSE.

Misure preventive e protettive

- Mantenere in cantiere dei salvagenti e i numeri di emergenza.
- Non transitare su superfici sdrucciolevoli o instabili presenti nell'argine lato corso d'acqua.

Misure di coordinamento

- Sarà indetta una riunione di coordinamento, prima dell'effettivo inizio dei lavori, fra committenza, D.LL., Coordinatore per l'Esecuzione, Impresa appaltatrice e concessionari della centrale idroelettrica.
- Si dovrà verificare che la centrale idroelettrica sia in grado di evacuare tutta la portata transitante in alveo; si dovranno mantenere a monte della centrale i livelli idrici minimali per il funzionamento della centrale.
- In caso di blocco della centrale si dovrà concordare una procedura di emergenza in modo da aprire contemporaneamente lo scarico di by-pass delle centralina stessa in un tempo minimo e tale da scongiurare lo sfioro attraverso la gaveta delle portate che dovranno essere temporaneamente laminate nel volume esistente tra la quota di funzionamento della centrale (appositamente ridotta al minimo) e la quota della gaveta della briglia.
- Una segnalazione di blocco centrale dovrà pervenire al capocantiere attraverso i sistemi di gestione e controllo della centrale.
- La verifica circa l'applicazione di quanto previsto ai punti precedenti spetta al preposto dell'impresa principale e, in occasione dei sopralluoghi, al coordinatore per l'esecuzione.
- Al datore di lavoro spetta il compito di rendere edotti i lavoratori, prima dell'inizio dei lavori, circa i contenuti previsti dal presente PSC e dal POS.

C/D.1.12 Rischio legato all'esposizione al rumore

Descrizione

Nella valutazione del rischio da rumore bisogna considerare il rumore presente normalmente nell'area di lavoro e il rumore prodotto dalle attività di cantiere. In questa sezione si esporranno entrambe le condizioni.

Si prevede che la rumorosità delle lavorazioni possa essere legata all'utilizzo di alcune attrezzature tra le quali:

- utilizzo di compressori o generatori elettrici;
- utilizzo di escavatori, autocarri e pale meccaniche;
- attrezzature minute di cantiere;
- etc.

Ai fini dell'applicazione della metodologia di valutazione, l'art. 190 comma 5-bis del D.Lgs 81/08 e ss.mm.ii. prevede espressamente che "l'emissione sonora di attrezzature di lavoro, macchine e impianti può essere stimata in fase preventiva facendo riferimento a livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità è riconosciuta dalla Commissione consultiva permanente di cui all'articolo 6, riportando la fonte documentale cui si è fatto riferimento."

Alla luce di quanto riportato, l'esposizione quotidiana personale dei lavoratori al rumore è stata valutata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione ed ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni riconosciuti dalla commissione prevenzione infortuni (rif. documentazione C.P.T. di Torino, vol. II manuale 5 "Conoscere per prevenire").

Si prevede "rischio rumore" significativo per i lavoratori impegnati in cantiere:

- fascia di esposizione compresa tra 80 e 85 dB(A) per gli addetti all'utilizzo di macchine operatrici, per i quali si richiede adeguata informazione su rischi, misure, D.P.I., nonché la disponibilità degli idonei D.P.I., la formazione sul loro corretto uso ed i provvedimenti sanitari previsti dal Testo Unico.

Elenco Rischi

Descrizione	Valutazione
Ipoacusia da rumore	3

Scelte progettuali ed organizzative

- Spetterà all'impresa verificare l'eventuale supero dei livelli ammissibili per la zona in merito alle lavorazioni di sua competenza. In caso si preveda il superamento dei limiti previsti dal piano di classificazione acustica adottato dal comune di pertinenza si deve chiedere la relativa deroga.
- Spetterà all'impresa principale reperire tutta la documentazione e la legislazione regionale eventualmente esistente per la prevenzione al rischio rumore e la definizione degli orari di lavoro.
- Spetterà a ciascuna impresa la valutazione del livello di emissioni rumorose emesse prima di avviare i lavori secondo normativa vigente, prevedendo i dispositivi maggiormente adatti per salvaguardare la salute dei lavoratori. Le imprese appaltatrici hanno per tanto l'obbligo di redigere una relazione sulla valutazione del rischio da rumore (art. 181 D.Lgs. 81/2008 e ss.mm.ii.). Con l'entrata in vigore del D.Lgs. 81/08 ss.mm.ii. vengono determinati i valori limite di esposizione e gli obblighi del datore di lavoro: la valutazione del rischio sulla base del livello, del tipo e della durata dell'esposizione, dei valori limite previsti, degli effetti derivanti da interazioni fra rumore, sostanze ototossiche e vibrazioni, delle informazioni sanitarie e di quelle reperibili nella letteratura scientifica, nonché della disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito. Si riportano tre tabelle riassuntive in merito agli obblighi attuali, del singolo Datore di Lavoro, legate al rischio rumore:

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Livello di esposizione personale (Lep)	Indicazioni
$L_{ex,\,8h}$ fino a 80 dB (A)	Nessuna indicazione
$L_{ex,\,8h}$ > 80 dB (A)	Il Datore di lavoro mette a disposizione i DPI – indicare il tipo di otoprotettore scelto.
$L_{ex,\,8h}$ ≥ 85 dB (A)	Il Datore di lavoro esige che i lavoratori utilizzino i dispositivi di protezione individuale dell'udito.

SORVEGLIANZA SANITARIA SPECIFICA

Livello di esposizione personale (Lep)	Indicazioni
$L_{ex,\,8h}$ > 80 dB (A)	Consigliata nella visita preassuntiva attitudinale. Su richiesta del lavoratore o disposta dal madico competente.
$L_{ex,\,8h}$ ≥ 85 dB (A)	Obbligatoria con cadenza stabilita da medico competente.

INFORMAZIONE/FORMAZIONE/ADDESTRAMENTO

Livello di esposizione personale (Lep)	Indicazioni
$L_{ex,\,8h}$ < 80 dB (A)	Consigliata la distribuzione di materiale informativo sul rischio rumore
$L_{ex,\,8h}$ ≥ 80 dB (A)	Il datore di lavoro garantisce che i lavoratori esposti vergano informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore

La scelta del DPI, da parte del singolo Datore di Lavoro, deve essere effettuata in relazione all'attenuazione prevista sulla scorta della tabella che segue, tratta dal Decreto Ministero dei Lavoro 2 maggio 2001, allegato 1 norma UNI EN 458 (1995):

Livello effettivo all'orecchio in dB	Stima della protezione
> 85 dB	Insufficiente
80 < dB < 85	Accettabile
75 < dB < 80	Buona
70 < dB < 75	Accettabile
< 70 dB	Troppo alta (iperprotezione)

- Ciascuna Impresa esecutrice nella redazione del proprio POS, prima dell'inizio dei lavori, deve fornire al Coordinatore per la sicurezza (CSE), tutte le schede tecniche delle macchine e delle attrezzature che le imprese intendono utilizzare in cantiere ed il piano effettivo di utilizzo.
- Per lavorazioni speciali non previste (D.Lgs 81/2008 e ss.mm.ii.) sarà fatto obbligo all'Impresa il ricorso a misurazioni fonometriche.
- Resta inteso, che tutte le macchine devono essere conformi a quanto disposto nel fascicolo tecnico del fabbricante, che gli addetti sono tenuti ad utilizzarle in conformità allo stesso e che essi devono far uso dei relativi DPI.

Procedure

- I rischi derivanti dall'esposizione a rumore devono essere ridotti al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, mediante misure tecniche, organizzative e procedurali concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.
- I rischi derivanti dall'esposizione a rumore devono essere valutati secondo i criteri stabiliti dal D.Lgs 81/2008 (art. 190 e segg.).
- Sarà compito dell'Impresa affidataria evitare accavallamenti nella lavorazioni che possano provocare un innalzamento dell'emissione acustica.
- Sarà promossa la rotazione del personale nell'utilizzo delle attrezzature più rumorose.
- Le sorgenti rumorose devono essere il più possibile separate dai luoghi di lavoro.
- Tutto il personale deve essere informato sui rischi derivanti dall'esposizione al rumore e sulle misure di prevenzione adottate a cui conformarsi. I lavoratori che risultano esposti ad un livello personale superiore agli 80 dB(A) devono essere formati all'uso corretto dei DPI, degli utensili e delle attrezzature e devono essere consegnati degli otoprotettori.
- I lavoratori esposti ad un valore superiore a 85 dB sono obbligati all'utilizzo degli otoprotettori con certificazione di attenuazione non inferiore a 25 dB consegnati dal datore di lavoro. Nel caso in cui durante la lavorazione sia necessaria la comunicazione verbale dovranno essere valutati degli otoprotettori idonei.

Misure preventive e protettive

Data l'impossibilità di confinare le lavorazioni più rumorose, ciascuna impresa dovrà:

- privilegiare l'utilizzo di macchine silenziate o a bassa rumorosità;
- imporre l'uso di otoprotettori a tutti gli addetti a tali attrezzature, nonché a tutto il personale che si trovasse costretto ad operare nelle immediate vicinanze;
- evitare nuove lavorazioni in prossimità ad una lavorazione che produca rumore.

Misure di coordinamento

- L'Impresa potrà al momento dell'accettazione del PSC proporre integrazioni derivanti dalle eventuali migliori misure preventive previste nel proprio documento di valutazione del rischio.
- Ciascuna Impresa deve predisporre, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la valutazione e riduzione del rumore, in relazione al personale ed alle attrezzature utilizzate.
- Le imprese appaltatrici hanno l'obbligo di redigere una relazione sulla valutazione del rischio rumore (art. 181 D.Lgs 81/2008 e ss.mm.ii.).
- Il POS di ciascuna impresa dovrà riportare, oltre ai contenuti minimi di legge, l'estratto dei valori (livello di esposizione medio) assegnati ai gruppi omogenei di lavoratori, individuati nel documento di valutazione del rischio rumore aziendale, redatto ai sensi del D.Lgs 195/2006, e metodologia di scelta degli otoprotettori, considerando anche il rumore di fondo relativo a ciascun impianto secondo i dati quivi riportati.

- I valori di esposizione personale dovranno essere portati a conoscenza dei lavoratori interessati e dovranno essere messe in opera le precauzioni previste dal D.Lgs. 81/08.
- La verifica del rispetto delle norme in cantiere spetta al preposto.
- Al datore di lavoro spetta il compito di rendere edotti i lavoratori, prima dell'inizio dei lavori, circa i contenuti previsti dal presente PSC e dal POS.
- L'avvio di lavorazioni caratterizzate da rilevanti emissioni rumorose dovranno essere comunicate al CSE che provvederà alla definizione di eventuali misure di coordinamento atte a ridurre il numero dei lavoratori esposti.

C/D.1.13 Rischi connessi con la viabilità esterna

Descrizione

Per la viabilità esterna vale tutto quanto già esposto al punto "Interferenza con la viabilità".

C/D.1.14 Utilizzo ed emissione di agenti inquinanti dal cantiere e rischio chimico

Descrizione

In fase esecutiva è possibile l'uso di sostanze o prodotti a rischio inquinamento, quali: additivi chimici, solventi, fissanti, ecc. È inoltre possibile la propagazione di polveri durante la realizzazione di scavi, scogliere, il trasporto del terreno, ecc.

Per la natura del cantiere il rischio chimico si ritiene poco probabile.

Elenco Rischi

Descrizione	Valutazione
Contaminazione dell'ambiente	1
Contaminazione di persone e/o animali	1
Propagazione di polveri da scavi, ecc.	3

Scelte progettuali ed organizzative

- In fase esecutiva si suggerisce l'utilizzo di prodotti a basso rischio inquinamento. Si predispone di mantenere bagnate le superfici interessate dall'accumulo di polveri.
- Eventuali sostanze chimiche necessarie alle lavorazioni andranno stoccate in aree possibilmente impermeabili e comunque tali da evitare il propagarsi dell'inquinamento in caso di dispersione accidentale. I contenitori dovranno essere a tenuta.

Procedure

Durante i lavori:

- ciascuna impresa esecutrice dovrà provvedere a bagnare abbondantemente le piste di cantiere durante gli scavi (specie durante periodi secchi);
- eventuali accumuli di terreno andranno adeguatamente coperti per evitare la dispersione delle polveri;

- gli autocarri impiegati nell'allontanamento del materiale dovranno avere i cassoni dotati di teloni.

All'occorrenza comunque si dovrà provvedere a:

- predisporre gli interventi per la bonifica del terreno e smaltimento degli agenti inquinanti;
- predisporre un sistema di monitoraggio e di controllo;
- segnalare e delimitare le aree contaminate;
- predisporre, a seconda del caso, l'uso di adeguati DPI quali: tute protettive monouso, maschere con filtro, occhiali a tenuta, guanti, stivali, ecc..
- predisporre un sistema di raccolta e smaltimento in cantiere adatto degli eventuali spargimenti di materiale contaminante realizzati.

Misure preventive e protettive

- Utilizzo di D.P.I. (maschere, casco con visiera…) adeguati ai prodotti usati.
- Informazione e formazione adeguata e preventiva degli addetti.
- Uso di sostanze a basso rischio di inquinamento.
- Utilizzo di utensili a bassa velocità.

Misure di coordinamento

- È a carico di ciascuna impresa esecutrice rendere edotte le altre imprese eventualmente presenti circa l'utilizzo di eventuali sostanze nocive o pericolose e relative misure di sicurezza da adottare.
- La verifica circa l'applicazione di quanto previsto ai punti precedenti spetta al preposto dell'impresa principale e, in occasione dei sopralluoghi, al coordinatore per l'esecuzione.
- Al datore di lavoro dell'impresa esecutrice spetta il compito di rendere edotti i lavoratori, prima dell'inizio dei lavori, circa i contenuti previsti dal presente PSC e dal POS.

C/D.1.15 Rischio cancerogeno

Poiché il cantiere prevede solamente movimenti terra, taglioni in calcestruzzo e realizzazione di scogliere in massi non si ravvedono rischi cancerogeni.

C/D.1.16 Rischio biologico

Descrizione

Vista la natura del cantiere si esclude la presenza di rischi di tipo biologico. Gli operai saranno comunque esposti a insetti e non si esclude la presenza di piccoli animali (ratti e nutrie).

Elenco Rischi

Descrizione	Valutazione
Punture di insetti e zecche	2
Morsi di animali (ratti)	2

Descrizione	Valutazione
Allergie	3

Scelte progettuali ed organizzative

I lavoratori impiegati nel cantiere dovranno essere in regola con le vaccinazioni previste per il genere di lavori (antitetanica, anti epatite…).

La cassetta del pronto soccorso dovrà contenere quanto necessario a fronteggiare eventuali reazioni allergiche.

Dovranno sempre e comunque essere rispettate le norme igieniche e a tale riguardo non sarà possibile assumere cibi o bevande nell'area di cantiere, né fumare.

Procedure

- In tutte le attività per le quali la valutazione evidenzia rischi per la salute dei lavoratori il datore di lavoro attua misure tecniche, organizzative e procedurali, per evitare ogni esposizione degli stessi ad agenti biologici. Vale quanto previsto dal D.Lgs 81/2008 e ss.mm.ii.
- In caso di manifestazioni allergiche il lavoratore dovrà essere accompagnato all'esterno del cantiere e dovrà essere soccorso dall'addetto preposto al pronto soccorso fino all'arrivo dell'ambulanza.
- In caso di morsi di animali il lavoratore dovrà essere accompagnato all'esterno del cantiere e l'addetto al pronto soccorso dovrà assistere l'operaio nel pulire e disinfettare la ferita. L'operaio verrà comunque accompagnato al pronto soccorso per la somministrazione di un'eventuale terapia antibiotica.

Misure preventive e protettive

- Osservare scrupolosamente le norme igieniche base (lavarsi le mani, braccia, viso prima di mangiare/bere/fumare, cambiarsi d'abito prima di uscire dal cantiere).
- Tenere a disposizione dei lavoratori quanto necessario alla loro igiene (sapone...).
- Disinfettare e curare repentinamente qualsiasi tipo di ferita anche lieve.
- Proteggere le ferite con materiali impermeabili.
- Non ingerire cibi o bevande nell'area di cantiere e comunque prima di essersi accuratamente lavati mani e viso.
- Non fumare nell'area di cantiere.
- Rendere repentinamente noto al capocantiere il presentarsi di sintomi di ammaloramento.
- Utilizzare adeguati DPI (dispositivi di protezione della bocca e delle vie respiratorie, occhiali, guanti antitaglio, stivali, ..) preferibilmente monouso, se non fossero disponibili DPI monouso ad ogni fine turno pulirli e disinfettarli adeguatamente prima di riporli.
- Informare e formare adeguatamente i lavoratori sui rischi e sulle procedure alle quali attenersi.
- Monitorare in modo costante la salute dei lavoratori impiegati e verificare l'avvenuta vaccinazione.
- Rispettare quanto riportato al Titolo X del D.Lgs 81/08.

Misure di coordinamento

- Indicare nel POS il medico responsabile del monitoraggio degli operai e la scadenza delle visite.
- Indicare nel POS le procedure di intervento in caso di infezione.
- La verifica circa l'applicazione di quanto previsto ai punti precedenti spetta al preposto e, in occasione dei sopralluoghi, al coordinatore per l'esecuzione.
- Al datore di lavoro spetta, tra gli altri, il compito di rendere edotti i lavoratori, prima dell'inizio dei lavori, circa i contenuti previsti dal presente PSC e dal POS.
- Vietare l'avvicinamento di personale estraneo alle lavorazioni.

MISURE PER IL CONTENIMENTO DELLA DIFFUSIONE EPIDEMIOLOGICA DA COVID-19

Al momento della redazione del presente PSC è in corso la pandemia da virus Covid-19 che ha imposto severe misure restrittive per i cantieri di natura civile-edile.

Qualora all'inizio delle opere sia ancora in atto la diffusione virale, il cantiere dovrà essere adeguato al Protocollo condiviso di regolamentazione per il contenimento della diffusione del Covid-19 nei cantieri edili, emanato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti o a successivi Decreti, regolamenti, protocolli ed ordinanze che saranno al momento vigenti.

Ciò premesso poiché il rischio di contagio è presente in tutte le attività e di questo è necessario tenere conto nella predisposizione delle procedure da attuare durante l'attività lavorativa, l'impresa dovà adoperarsi nelle **sottoelencate azioni che hanno carattere di prescrizione**; qualunque miglioria proposta dall'Appaltatore ed accettata sarà considerata una integrazione al POS.

Per quanto riguarda le **raccomandazioni generali** contenute nelle linee guida del MIT ed in particolare alla richiesta che sia attuato il massimo utilizzo da parte delle imprese di modalità di lavoro agile per le attività di supporto al cantiere che possono essere svolte dal proprio domicilio o in modalità a distanza si prescrive che tutte le riunioni di cantiere siano svolte in modalità telematica (skype, trasmissione di video, foto etc.); è necessario quindi rendere disponibili gli indirizzi Skype per i collegamenti.

Le eventuali riunioni in cantiere dovranno essere motivate da evidenti problematiche di sicurezza o di lavoro non risolvibili in via telematica Si richiede altresì che siano limitati al massimo gli spostamenti all'interno e all'esterno del cantiere, contingentando l'accesso agli spazi comuni anche attraverso la riorganizzazione delle lavorazioni e degli orari del cantiere.

Per quanto **attiene alle attività di cantiere** si prescrive siano adottate le seguenti azioni:

Modalità di accesso delle maestranze al cantiere

Per Il servizio di trasporto per i lavoratori dovrà essere osservate tutte le prescrizioni in materia di distanze, protezioni e contatti dei passeggeri con pulizia continua del veicolo. Sarà nominato dal datore di lavoro un

addetto alla misurazione della temperatura. Ad ogni accesso giornaliero sarà misurata la temperatura degli addetti e sarà compilata dichiarazione giornaliera dall'addetto alla misurazione che a nessuno in cantiere è stata riscontrata una temperatura superiore a 37.5°. In caso contrario saranno attivate le procedure di emergenza previste dai DPCM.

Dovrà essere fornito al CSE documentazione della procedura.

Modalità di accesso dei fornitori esterni ai cantieri

È necessario limitare le possibilità di contatto con il personale del cantiere: È obbligo la permanenza a bordo degli automezzi degli autisti con divieto di accesso ai locali chiusi presenti in cantiere. È necessaria l'installazione di servizi igienici separati per fornitori/personale esterno (DL, CSE RUP, etc.) con adeguato programma di pulizia e sanificazione periodica;

Per il rispetto delle distanze delle persone durante le operazioni di carico e scarico il cantiere dovrà essere provvisto di mascherine di protezione da fornire al personale esterno.

Dovrà essere fornito al CSE documentazione dell'organizzazione e la programmazione delle sanificazioni periodiche.

Pulizia e sanificazione del cantiere

Devono essere osservate le seguenti cautele:

· pulizia e sanificazione di tutti i locali di cantiere;

· pulizia dei mezzi con cabine di guida o manovra

· pulizia di strumenti e attrezzi di lavoro prima e dopo l'utilizzo giornaliero con fornitura di specifico detergente per il personale da usare prima dell'inizio e alla fine della giornata;

· nomina di un responsabile che verifica e controlla periodicamente l'avvenuta pulizia e sanificazione dei locali e di tutte le aree esposte ed invia documentazione di avvenuto controllo giornalmente al CSE;

La frequenza delle operazioni di pulizia e sanificazione (che dovranno rispettare i necessari protocolli di sicurezza per gli operatori impegnati) dovrà essere certificata dal datore di lavoro di concerto con il responsabile del servizio di protezione e prevenzione e i rappresentati dei lavoratori per la sicurezza.

Precauzioni igieniche personali

Al fine che tutte le persone presenti in cantiere possano fare ripetuti lavaggi delle mani con prodotti e detergenti a base alcolica da effettuare anche più volte nel corso della giornata;

– resta onere del datore di lavoro provvedere al rifornimento e alla messa a disposizione dei prodotti necessari.
Dispositivi di protezione individuale

È richiesto l'utilizzo dei seguenti dispositivi e relative precauzioni:

utilizzo delle mascherine dovranno essere utilizzate in conformità a quanto previsto dalle indicazioni dell'Organizzazione mondiale della sanità;

– il datore di lavoro provvederà al reperimento e messa a disposizione di tutti i materiali e dispositivi necessari;

poiché è possibile che sia necessario eseguire lavorazioni che richiedano una distanza interpersonale minore di un metro è necessario l'uso, oltre che della mascherine anche di guanti, occhiali, tute, cuffie, ecc… conformi alle disposizioni delle autorità scientifiche e sanitarie; il datore di lavoro si dovrà assicurare che in ogni cantiere sia attivo il presidio sanitario.

Gestione degli spazi comuni

La gestione di questi spazi dovrà essere eseguita con le seguenti raccomandazioni:

· accessi controllati (massimo uno per volta in baracca/deposito spoglaitoio),

· frequente ventilazione dei locali

· riduzione del tempo di sosta;

il datore di lavoro provvede alla sanificazione pluri-giornaliera ed alla organizzazione degli spazi degli spogliatoi per lasciare nella disponibilità dei lavoratori i luoghi per il deposito degli indumenti da lavoro e garantire loro idonee condizioni igieniche sanitarie; la sanificazione periodica e la pulizia giornaliera deve essere fatta con appositi detergenti su disposizione del responsabile del servizio di prevenzione.

Organizzazione per i pranzi

È necessario assicurare il servizio di mensa anche in assenza, nelle adiacenze del cantiere, di esercizi commerciali, in cui consumare il pasto.

In alternativa si dovranno organizzare turni di lavoro ridotti in modo da consentire ai lavoratori il ritorno presso le proprie abitazioni per il pasto.

L'organizzazione delle attività deve essere comunicata al CSE.

Organizzazione del cantiere

Al fine di evitare o limitare al massimo i contatti o le condizioni di lavoro ravvicinate il datore di lavoro, di concerto con i soggetti delegati e le rappresentanze dei lavoratori, dovrà disporre adeguate turnazioni del lavoratori, eventuale riorganizzazione del cantiere, modifiche al cronoprogramma delle lavorazioni, nuova articolazione degli orari di cantiere, in modo da facilitare il determinarsi di condizioni di lavoro in grado di garantire un adeguato livello di sicurezza e prevenzione delle occasioni di contagio. Tali modificazioni dovranno tempestivamente essere comunicate al RUP, al Direttore dei lavori ed al CSE.

Procedura per la comparsa dei sintomi in cantiere

Deve essere fornita la procedura operativa da seguire nel caso si manifesti la presenza di una persona sintomatica in cantiere; si dovranno comunque rispettare le seguenti indicazioni minime:

– nel caso in cui una persona presente in cantiere sviluppi febbre con temperatura superiore ai 37,5° e sintomi di infezione respiratoria quali la tosse, lo deve dichiarare immediatamente al datore di lavoro o al direttore di cantiere che dovrà procedere al suo isolamento in base alle disposizioni dell'autorità sanitaria e procedere immediatamente ad avvertire le autorità sanitarie competenti e i numeri di emergenza per il COVID-19 forniti dalla Regione o dal Ministero della Salute;

il datore di lavoro dovrà collaborare con le Autorità sanitarie per l'individuazione degli eventuali "contatti stretti" di una persona presente in cantiere che sia stata riscontrata positiva al tampone COVID-19. Ciò al fine di permettere alle autorità di applicare le necessarie e opportune misure di quarantena. Nel periodo dell'indagine, il datore di lavoro dovrà chiedere agli eventuali possibili contatti stretti di lasciare cautelativamente il cantiere secondo le indicazioni dell'Autorità sanitaria.

Sorveglianza sanitaria

Si chiede al medico competente di segnalare tempestivamente al datore di lavoro situazioni di particolare fragilità e patologie attuali o pregresse dei dipendenti in cantiere; il datore di lavoro provvederà tempestivamente alla loro tutela nel rispetto della privacy. Il datore di lavoro rilascia dichiarazione al CSE che tale procedura è stata attuata di concerto con il medico competente.

C/D.1.17 Rischi di seppellimento

Descrizione

Questo rischio potrebbe manifestarsi a seguito di un improvviso cedimento delle pareti spondali o di cumuli di terreno o durante la fase di scarico di terreno o inerti in genere.

Elenco Rischi

Descrizione	Valutazione
Seppellimento	2
Cedimento, crollo petti arginali o cumuli	2

Scelte progettuali ed organizzative

- Vale quanto già esposto al punto "Caratteristiche geologiche, morfologiche, idrogeologiche" e in generale ai punti precedenti.
- I mezzi a servizio delle lavorazioni dovranno collocarsi ad una distanza di sicurezza dalle scarpate in modo da evitare che le sollecitazioni indotte dal peso e dal movimento degli stessi favoriscano il franamento delle pareti.

Procedure

- Nel caso in cui pur avendo preso tutte le precauzioni previste si manifesti il seppellimenti di operai, l'impresa interromperà le lavorazioni e procederà immediatamente mediante scavo a mano ad estrarre gli operai feriti, un addetto avviserà il 118, il DD.LL.. e il CSE del crollo. È vietato salire con i mezzi d'opera sui tratti crollati per evitare schiacciamento di eventuali feriti e instabilizzazione dei mezzi con possibili ribaltamenti.
- Gli operai a terra dovranno mantenersi lontano dal raggio di azione dell'escavatore.
- E' assolutamente vietato l'accesso agli operatori all'interno degli scavi in trincea non protetti per la fondazione del taglione di monte.

Misure preventive e protettive

- Per evitare sovraccarichi che possono compromettere la stabilità delle scarpate, i depositi di materiali dovranno avere una distanza dal ciglio delle scarpate almeno pari a 1 m.
- Utilizzo di idonei D.P.I. messi a disposizione dall'impresa (quali casco e tute ad alta visibilità).

Misure di coordinamento

- La verifica circa l'applicazione di quanto previsto ai punti precedenti spetta al preposto e, in occasione dei sopralluoghi, al coordinatore per l'esecuzione.
- Al datore di lavoro spetta il compito di rendere edotti i lavoratori, prima dell'inizio dei lavori, circa i contenuti previsti dal presente PSC e dal POS.

C/D.1.18 Rischio di rinvenimento di ordigni bellici inesplosi

Pur essendo stati tali territori oggetto di bombardamenti aerei durante il secondo conflitto mondiale, si considera nello specifico che i siti in cui è prevista la realizzazione delle nuove opere sono già stati interessati, in periodo post-bellico, dalla posa di difese idrauliche (briglia e controbriglia) e dalla realizzazione della centrale idroelettricai che hanno comportato lo scavo dei terreni fino a quote comparabili con quelle di progetto.
Si ritiene pertanto, sulla base di queste considerazioni, di poter procedere all'esecuzione dei lavori senza prevedere ulteriori indagini quali la messa in sicurezza tradizionale mediante bonifica bellica ordinaria.
Rimane inteso che, in caso di ritrovamento occasionale, le lavorazioni dovranno essere immediatamente sospese, l'area di ritrovamento adeguatamente sgomberata ed isolata ed immediatamente avvisate le autorità militari per l'attivazione delle procedure del caso.

C/D.2 CON RIFERIMENTO ALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

C/D.2.1 Recinzione di cantiere, accessi e segnalazioni

Descrizione

I rischi sono legati essenzialmente a:

- non corretta posa della recinzione di cantiere e del cancello carraio;
- scarsa manutenzione alla recinzione di cantiere e al cancello carraio;
- carenza o scarsa manutenzione alla segnaletica verticale, orizzontale e luminosa;
- carenza di informazioni preventive ai residenti e al Comune.

Elenco Rischi

Descrizione	Valutazione
Investimento di pedoni da parte di mezzi di cantiere	2
Scontri fra mezzi di cantiere	2
Scontri tra mezzi dedicati alle forniture dei materiali e i mezzi di cantiere	2
Incidenti ed investimenti legati alla scarsa visibilità, alla carenza di segnaletica o alla loro non corretta posa, ecc.	2

Scelte progettuali ed organizzative

- Si prevede la realizzazione di due zone di cantiere a monte in destra della briglia e sulla briglia stessa, a seconda dell'area di lavoro. La tipologia di recinzioni impiegata è visibile nelle tavole allegate al PSC. In entrambi i cantieri all'ingresso andranno apposti il cartello di cantiere e il cartello composto con simboli e segnali per la sicurezza (valido in tutto il cantiere). Gli accessi saranno presidiati da cancelli. Il cantiere sarà delimitato da recinzioni di altezza minima 2 m in reti plastificate.
- Il cantiere sarà dotato di spogliatoio, wc chimico e baracca uso ufficio.

- In corrispondenza delle strade confluenti a ciascun accesso dovrà essere apposto il cartello indicante l'uscita dei mezzi d'opera, il cartello di pericolo mezzi di cantiere in movimento ed il cartello di pericolo operai al lavoro. Gli accessi dovranno essere chiusi mediante cancelli e recare il cartello di divieto di accesso.
- Tutti gli operai impiegati in cantiere dovranno essere muniti di tesserino di riconoscimento.
- All'interno dell'area di cantiere i mezzi potranno procedere ad una velocità massima di 15 km/h che andrà segnalata mediante apposito cartello.

L'Impresa dovrà per prima cosa realizzare le opere provvisionali necessarie all'esecuzione dei lavori nella zona di monte a destra della briglia, le quali consistono sostanzialmente in:

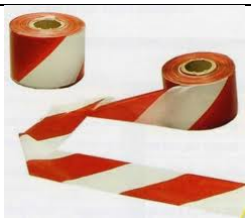
- Formazione della rampa di accesso
- Formazione di un piano di cantiere, a quota 123.00 m slm, realizzato con materiale derivante dai risezionamenti in alveo , protetto lato fiume da un argine con ciglio a 123.50 m slm.

A seguito della realizzazione delle opere in destra a monte della briglia, si dovrà provvedere alla realizzazione delle opere di consolidamento sulla briglia esistente; le opere provvisionali consistono in:

- Realizzazione di una rampa di discesa all'alveo del Panaro in sponda destra a valle della briglia e di una rampa di risalita sulla briglia stessa, realizzate mediante movimentazione del materiale litoide in alveo-
- Realizzazione dei parapetti anti caduta sul ciglio della briglia di valle

Al termine dei lavori le piste, rampe e ture dovranno essere rimosse ed il materiale di risulta ricomposto a valle della briglia.

La tabella successiva indica le tipologie di recinzioni previste e l'impiego nell'area di cantiere.

Descrizione recinzione	**Immagine esempio**	**Utilizzo nel cantiere**
Recinzione in rete in polietilene colore arancio di altezza 2 m da apporre paletti infissi		Recinzione cantiere fisso
Recinzione con nastro bicolore su paletti infissi a terra		Delimitazioni aree interne
Transenne in scatolare metallico bicolore		Chiusura pista ciclopedonale ed eventuali altre strade e accessi

- Tutte le recinzioni saranno completate da cartelli di pericolo relativi alla lavorazione in corso e indicatori anche luminosi.
- Le recinzioni metalliche dovranno essere opportunamente messe a terra.
- Riferimenti per le installazioni: planimetrie di cantiere allegate al presente PSC e schema di segnaletica riportato nel prospetto alle pagine seguenti.

Procedure

- Prima di iniziare i lavori l'impresa principale dovrà installare le recinzioni, i cartelli e le segnalazioni.
- L'impresa dovrà nominare un addetto preposto al controllo quotidiano delle recinzioni e della segnaletica.
- Le recinzioni ed ogni limitazione andranno predisposte in modo da non impedire o ridurre la visibilità ai mezzi di cantiere.
- Per lo scarico dei mezzi e dei materiali necessari all'allestimento del cantiere vale quanto riportato ai capitoli precedenti.

Misure preventive e protettive

- Verificare a fine turno che non vi sia accessibilità di terzi al cantiere dell'area baracche mediante la chiusura con idonei lucchetti degli accessi stessi.
- Verificare a fine turno che eventuali punti con possibile caduta nel vuoto siano recintati e visibili anche mediante dispositivi luminosi.
- Verificare il funzionamento dei dispositivi luminosi.
- Un addetto verificherà quotidianamente la segnaletica installata.

Misure di coordinamento

- A carico dell'impresa principale rimane l'installazione delle recinzioni e l'opportuna segnalazione della stessa con cartelli di divieto e pericolo, la posa del cartello cantiere con le indicazioni di legge ed i nomi dei coordinatori, la denominazione di ogni impresa ed il nome del relativo referente, con collocazione come da indicazioni della committenza e del DD.LL., la posa di idonea segnaletica di sicurezza ed in conformità alla normativa vigente, in particolare per tipo e dimensione, secondo la tabella di seguito riportata a titolo orientativo e secondo gli schemi allegati in appendice, la posa della segnaletica stradale.
- Evitare la presenza dei mezzi di cantiere in corrispondenza all'area di deposito dei materiali.
- Prevedere la presenza di operai che coordinino le manovre di scarico dei mezzi necessari alle forniture mantenendo lontane le altre imprese.
- La verifica circa l'applicazione di quanto previsto ai punti precedenti spetta al preposto dell'impresa principale e, in occasione dei sopralluoghi, al coordinatore per l'esecuzione.
- Al datore di lavoro spetta il compito di rendere edotti i lavoratori, prima dell'inizio dei lavori, circa i contenuti previsti dal presente PSC e dal POS.

Tipo di segnalazione e ubicazione	**Segnale da usare**
Vietato l'ingresso agli estranei: all'entrata del cantiere.	
Cartello generale dei rischi di cantiere: all'entrata del cantiere.	
Cartello con le norme di prevenzione infortuni: come sopra.	
Segnale di pericolo con nastro giallo-nero (ovvero rosso-bianco): per perimetrare le zone interessate da rischi di varia natura (es. caduta di oggetti dall'alto, crolli, depositi di materiali, zone con lavorazioni particolari, ecc.).	
Vietato usare fiamme libere. Sarà fatto divieto di fumo o di accendere fuochi in tutte le zone ricoperte da vegetazione arborea ed arbustiva.	
Pronto soccorso: presso la baracca o presso un automezzo presente in cantiere dove verrà custodita la cassetta di pronto soccorso.	
Pericolo di scarica elettrica. Presso il quadro elettrico o apparecchiature elettriche.	
Pericolo d'inciampo: nella zona di deposito dei materiali.	
Sostanze velenose. Sarà posto in corrispondenza dei serbatoi di stoccaggio di materiali nocivi quali additivi, resine, ecc.	
Caduta con dislivello. Sarà ubicato in prossimità degli scavi e in tutte le aree dove può avvenire caduta nel vuoto.	
Bassa temperatura. Sarà ubicato se necessario nei pressi dell'entrata al cantiere.	
Carichi sospesi. Nei punti dove si prevede di sollevare carichi in particolare nell'area deposito.	
Casco di protezione obbligatorio: da apporre nelle zone interessate al rischio di caduta di materiali, ovvero nel raggio d'azione degli apparecchi di sollevamento.	
Protezione obbligatoria all'udito. Uso di macchine ed attrezzature.	
Calzature di sicurezza: area di cantiere	

Tipo di segnalazione e ubicazione	Segnale da usare
Guanti di protezione obbligatori: uso di macchine ed attrezzature	
Protezione obbligatoria degli occhi: uso di macchine e attrezzature	
Protezione obbligatoria del viso: uso di macchinari ed attrezzature.	
Vietato fumare.	
Estintore: uno vicino alle lavorazioni o depositi a rischio di incendio e di esplosione, uno nell'ufficio di cantiere.	
Telefono per salvataggio e pronto soccorso: presso la baracca adibita ad ufficio dove viene installato il telefono, anche di tipo cellulare; presso il telefono andranno quindi segnalati i numeri di Pronto intervento (pronto soccorso, Vigili del Fuoco).	
NOTA: L'elenco riportato non è da ritenersi esaustivo e va integrato a seconda delle reali necessità del cantiere anche in riferimento alle planimetrie allegate.	

C/D.2.2 Rischi provenienti dall'ambiente esterno

Dato che con ambiente esterno si definisce tutto ciò che "sta fuori" o "attraversa" l'area di cantiere, si rimanda a quanto già evidenziato ai punti precedenti per quanto concerne i relativi rischi e provvedimenti nella sezione "con riferimento all'area di cantiere".

C/D.2.3 Servizi igienico - assistenziali

Descrizione

Come servizi igienico - assistenziali si prevede l'installazione di un wc chimico e di un box spogliatoio in ciascun cantiere in sinistra e destra. I rischi sono essenzialmente legati alla loro movimentazione in fase di posa o di rimozione ed al possibile inquinamento per dispersione degli scarichi. Vale quanto riportato in merito alle operazioni di scarico e carico.

Elenco Rischi

Descrizione	Valutazione
Rischio di inquinamento da scarichi dei servizi	2
Caduta di attrezzature ecc. in fase di posa	2

Scelte progettuali ed organizzative (per ciascun cantiere)

- La cassetta del pronto soccorso dovrà essere mantenuta, assieme ad un telefono cellulare, in prossimità delle baracche.

- Il wc sarà dotato sia di serbatoio per l'acqua potabile che di serbatoio per la raccolta degli scarichi. I serbatoi andranno rispettivamente riempiti e svuotati per tutta la durata del cantiere.

Procedure

- L'impresa principale prima di iniziare i lavori installerà le baracche e ne garantirà gli allacciamenti se previsti o necessari. In caso non siano previsti allacciamenti le baracche dovranno essere munite di generatori e serbatoi.
- L'impresa principale durante i lavori verificherà l'alimentazione delle baracche e l'assenza di perdite dagli scarichi.
- Per tutta la durata del cantiere il wc chimico dovrà essere rifornito di quanto necessario all'igiene e svuotato degli scarichi.
- Le baracche andranno messe a terra e dovrà essere realizzato un idoneo sottofondo.

Misure preventive e protettive

- Dall'analisi delle fasi lavorative si può supporre che il numero massimo di addetti contemporaneamente presenti possa arrivare a 10 unità, divise in due squadre operanti separatamente in parallelo, una su ciascun cantiere.
- I servizi da realizzare devono essere conformi a quanto previsto dalle normative in materia di igiene e sicurezza.

Spogliatoi:

Si devono predisporre dei locali destinati a spogliatoi convenientemente arredati, aerati, illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante l'inverno, muniti di sedili ed armadietti per gli indumenti. Eventualmente spogliatoi separati per uomini e donne.

Pronto soccorso:

Per attività che presentano rischi particolari (di scoppio, infezione, avvelenamento, ecc.) ed in presenza di più di 50 lavoratori soggetti all'obbligo delle visite di prevenzione è obbligatorio allestire una camera di medicazione.

Negli altri casi è sufficiente tenere la cassetta del pronto soccorso. La cassetta di pronto soccorso deve soddisfare i requisiti di contenuto minimo prescritti dal DM 388/2003 (Allegato 1) e contenere, inoltre:

- flacone acqua ossigenata;
- flacone disinfettante per cute non iodato;
- gel antisettico per disinfezione mani;
- gel per ustioni in bustine monouso;
- siringhe
- istruzioni sul modo di usare i prodotti suddetti e di prestare i primi soccorsi.

Luoghi di lavoro:

Sarà cura dell'impresa principale:

- Assicurarsi che i luoghi di lavoro siano adeguatamente illuminati e sia presente un'illuminazione di sicurezza di sufficiente intensità ove vi sia particolare rischio a seguito di guasto dell'illuminazione artificiale.
- Difendere idoneamente i posti di lavoro e di passaggio contro la caduta o l'investimento di materiali.
- Il posizionamento dei box prefabbricati deve avvenire in modo da mantenere il pavimento dello stesso sopraelevato di almeno 30 cm rispetto al terreno, mediante intercapedini, vespai ed altri mezzi atti ad impedire la trasmissione dell'umidità dal suolo.
- Il terreno attorno al box dovrà essere conformato in modo da non permettere la penetrazione dell'acqua nelle costruzioni, né il ristagno di essa.
- I box dovranno avere aperture sufficienti per ottenere un'attiva ventilazione dell'ambiente e devono essere mantenuti in stato di scrupolosa pulizia a cura del datore di lavoro.
- Sui luoghi di lavoro o nelle loro immediate vicinanze deve essere messa a disposizione dei lavoratori acqua in quantità sufficiente, tanto per uso potabile quanto per lavarsi: per l'approvvigionamento, la conservazione e la distribuzione dell'acqua dovranno osservarsi norme igieniche adeguate ad evitarne l'inquinamento e ad impedire la diffusione delle malattie.

Misure di coordinamento

- Qualora in fase esecutiva l'impresa volesse modificare la posizione delle baracche dovrà prima discuterne con il CSE e il D.LL.
- E' onere dell'impresa principale la fornitura e installazione dei box che verranno in ogni caso utilizzati anche dalle altre imprese.
- E' onere di tutte le imprese mantenere puliti e ordinati i box.
- La verifica circa l'applicazione di quanto previsto ai punti precedenti spetta al preposto dell'impresa principale e, in occasione dei sopralluoghi, al coordinatore per l'esecuzione.
- Al datore di lavoro spetta il compito di rendere edotti i lavoratori, prima dell'inizio dei lavori, circa i contenuti previsti dal presente PSC e dal POS.

C/D.2.4 Viabilità principale di cantiere

Descrizione

Le piste di cantiere si sviluppano parallelamente alle sponde del Panaro e collegheranno la sommità arginale al sottostante piano di imposta delle opere di progetto mediante apposite rampe in materiale sciolto.

Elenco Rischi

Descrizione	Valutazione
Investimenti e incidenti	2
Interferenza con mezzi circolanti nell'area	2

Scelte progettuali ed organizzative

- I mezzi impiegati nelle forniture dovranno avvisare il capocantiere del loro arrivo e dovranno seguirne scrupolosamente le indicazioni.
- La velocità degli automezzi entro l'area del cantiere sarà al massimo di 15 km/h e verrà evidenziata con idonea segnaletica almeno sul cartello composto di sicurezza. Al di fuori dei percorsi stabiliti ed in prossimità dei posti di lavoro si deve transitare a passo d'uomo.
- Vale quanto prima esposto al punto relativo alle recinzioni.

Procedure

- Spetterà all'impresa principale la predisposizione di idonea delimitazione dell'area di cantiere al fine di evitare, per quanto possibile, interferenza tra i lavori in corso ed il transito veicolare e pedonale.
- Spetterà all'impresa principale la predisposizione di idonei presidi e segnalazioni lungo la viabilità utilizzata dai mezzi di cantiere.
- Posizionamento in corrispondenza all'accesso del cantiere della segnaletica indicante la possibile uscita dei mezzi.
- Durante i lavori un addetto fornirà adeguate indicazioni all'autista nell'area dove la visibilità di manovra è ridotta.
- Gli spostamenti degli automezzi all'interno dell'area di cantiere, vengano affiancati da un operatore a terra mossiere, dotato di barre catarifrangenti, che dovrà avvisare l'autista nel caso di ostacoli non visibili dalla cabina di guida.
- Ogni automezzo dovrà essere dotato di segnalazione lampeggiante durante le operazioni di traslazione orizzontale e verticale.

Misure preventive e protettive

- Utilizzo di giubbotti o tute ad alta visibilità.
- Rispetto della velocità massima ammessa.
- Obbligo di cinture di sicurezza su mezzi in movimento.
- Indicatori acustici per la retromarcia.

Misure di coordinamento

- Le imprese impiegate per le forniture daranno preventivo avviso del loro ingresso in cantiere e seguiranno le indicazioni del capocantiere per le operazioni di carico e scarico.
- La verifica circa l'applicazione di quanto previsto ai punti precedenti spetta al preposto dell'impresa principale e, in occasione dei sopralluoghi, al coordinatore per l'esecuzione.
- Al datore di lavoro dell'impresa esecutrice spetta il compito di rendere edotti i lavoratori, prima dell'inizio dei lavori, circa i contenuti previsti dal presente PSC e dal POS.

C/D.2.5 Impianti di alimentazione

Descrizione

Per la realizzazione dei lavori in oggetto si prevede solamente il possibile utilizzo di gruppo elettrogeno.

Elenco Rischi

Descrizione	Valutazione
Incidenti, inciampi, ecc. dovuti ad una scorretta posa, segnalazione, ecc. di tubazioni	2
Intercettazione di linee elettriche o canalizzazioni interrate	1
Interferenza con altre imprese (che realizzano gli allacciamenti)	1
Folgorazione/elettrocuzione	2

Scelte progettuali ed organizzative

- Per le lavorazioni del cantiere è previsto l'utilizzo di un gruppo elettrogeno.

Procedure

- L'impianto elettrico di cantiere sarà realizzato da installatore abilitato che rilascerà dichiarazione di conformità a fine lavoro. Inoltrare copia della dichiarazione agli enti di controllo competenti per territorio (ISPELS, ARPA).

Misure preventive e protettive

Data la tipologia di cantiere, è a carico dell'impresa principale la progettazione e la realizzazione, in conformità alle norme vigenti, degli impianti di seguito indicati:

Note relative all'impianto elettrico

- Gli impianti elettrici in tutte le loro parti costruttive devono essere installati e mantenuti in modo da prevenire il pericolo derivante da contatti accidentali con gli elementi sotto tensione.
- Il grado di protezione delle apparecchiature e delle componenti elettriche contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi deve essere almeno IP-44.
- Gli utensili elettrici portatili alimentati a tensione maggiore di 25 volt devono essere realizzati in classe 28 con doppio isolamento e senza collegamento a terra.
- Gli utensili elettrici portatili o mobili, usati in luoghi bagnati o molto umidi o in luoghi conduttori con spazio ristretto devono essere alimentati con bassa tensione di sicurezza ovvero mediante separazione elettrica singola.
- E' vietato installare prodotti elettrici destinati a funzionare a bassa tensione (fra 50 e 1000 V) privi della marcatura CE.
- Il cantiere dovrà essere considerato, dal punto di vista elettrico, "ambiente bagnato con presenza di masse metalliche", e pertanto dovrà vietarsi l'utilizzazione di qualsivoglia utensile di classe I.

- Gli impianti elettrici in tutte le loro parti costitutive devono essere installati e mantenuti in modo da prevenire i pericoli derivanti da contatti accidentali con gli elementi in tensione.
- Sarà richiesta all'installatore la dichiarazione di conformità degli impianti secondo quanto disposto dalla normativa vigente.

Misure di coordinamento

- Prima di realizzare l'allacciamento elettrico, chiudere a monte l'erogazione ed agire sul contatore di fornitura elettrica disalimentando l'impianto.
- In caso di intervento di altra impresa per la realizzazione degli allacciamenti, a cui l'impresa principale eventualmente fornisce assistenza, si dovrà garantire l'intervento di ciascuna impresa in tempi successivi evitando reciproche interferenze.
- Gli allacciamenti delle baracche e l'impianto elettrico di cantiere saranno realizzati e curati dall'impresa principale, nel caso in cui le altre imprese abbiano necessità di ampliare tali linee, ogni ampliamento sarà a loro carico.
- La verifica circa l'applicazione di quanto previsto ai punti precedenti spetta al preposto e, in occasione dei sopralluoghi, al coordinatore per l'esecuzione.
- Al datore di lavoro spetta il compito di rendere edotti i lavoratori, prima dell'inizio dei lavori, circa i contenuti previsti dal presente PSC e dal POS.

C/D.2.6 Impianti di terra e protezione contro le scariche atmosferiche

Non si prevedono impianti di messa a terra e protezione contro le scariche atmosferiche

C/D.2.7 Attuazione della consultazione e partecipazione

Descrizione

La consultazione e la partecipazione dei lavoratori si ritengono, oltre che obbligatorie, anche necessarie per una migliore applicazione, da parte dei lavoratori, delle disposizioni previste dalla normativa vigente, dei contenuti del PSC e del POS.

Elenco Rischi

Descrizione	Valutazione
Violazione di precise disposizioni di legge in materia	2
Inosservanza o errata applicazione del PSC o del POS	2

Scelte progettuali ed organizzative

- In fase esecutiva saranno determinate le modalità di consultazione e partecipazione dei lavoratori per una migliore attuazione e gestione delle disposizioni di sicurezza previste dalla normativa vigente e dal presente PSC.
- Vanno attuate inoltre le disposizioni previste dal Testo Unico e dalle altre norme vigenti.

Procedure

Con riferimento al PSC: prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro consulta il rappresentante per la sicurezza (RLS) e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante per la sicurezza può formulare proposte al riguardo. Il Mod. 4 (o 4a o il Mod 4b, a seconda del caso), relativo alla consultazione del RLS, viene compilato e firmato dallo stesso e a cura dell'impresa viene trasmesso al CSE unitamente all'altra documentazione.

Con riferimento al cantiere: in attuazione dell'art. 92 comma 1 lettera c del Testo Unico, per il coordinamento e la cooperazione sono previste delle riunioni fra imprese esecutrici e lavoratori autonomi. Il CSE convoca la riunione: è compito di ciascuna impresa appaltatrice convocare i propri subappaltatori già individuati. Le riunioni verranno indette dal CSE mediante comunicazione scritta o anche verbale e verbalizzate.

Sono previste le seguenti riunioni:

- prima dell'apertura del cantiere tra l'impresa appaltatrice e i relativi subappaltatori già individuati. In tale riunione tutte le imprese esecutrici (appaltatrice e subappaltatori) dovranno consegnare al CSE i relativi POS ed altra documentazione richiesta a loro carico dal PSC;
- prima dell'ingresso al cantiere di nuove imprese esecutrici e lavoratori autonomi;
- riunioni periodiche in base all'evoluzione dei lavori.

Nel caso si verificasse la necessità di intervento di altri soggetti non previsti, sarà cura del CSE individuare le relative misure di coordinamento e sarà comunque obbligo di tutte le imprese e dei lavoratori autonomi attenersi a tali misure.

Misure preventive e protettive

- Il presente PSC.
- Il/i POS di ciascuna impresa esecutrice.
- La normativa vigente in materia di sicurezza nei cantieri e nei luoghi di lavoro.

Misure di coordinamento

- Ciascuna impresa esecutrice e lavoratore autonomo dovrà restituire, prima del relativo ingresso in cantiere, debitamente compilata e sottoscritta dai soggetti indicati, la documentazione presente in bozza e allegata al presente PSC.
- Copia dei verbali di sopralluogo/riunione e ogni altra documentazione inerente la sicurezza del cantiere dovrà essere custodita entro apposito contenitore in cantiere.
- Al datore di lavoro spetta il compito di rendere edotti i lavoratori, prima dell'inizio dei lavori, circa i contenuti previsti dal presente PSC e dal POS.
- Il POS oltre ai contenuti minimi di legge dovrà contenere l'indicazione inerente gli interventi formativi ed informativi attuati a favore di:
    - RSPP;
    - RLS;
    - Addetti ai servizi di protezione e prevenzione;

- lavoratori operanti nello specifico cantiere.

- Il POS dovrà altresì fornire indicazioni integrative, rispetto a quelle contenute nel presente PSC, per dare attuazione alla "organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione".

C/D.2.8 Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali

Descrizione

Il rifornimento di materiali (inerti, macchine, ecc.) viene affidato a ditte al di fuori dell'impresa appaltatrice (fornitori). Le imprese fornitrici potranno accedere all'area deposito solo dopo accettazione da parte del capocantiere.

Elenco Rischi

Descrizione	Valutazione
Incidenti fra mezzi di cantiere	2
Investimento di operai al lavoro	2

Scelte progettuali ed organizzative

- L'accesso al cantiere sarà permesso solo dopo aver avvisato l'impresa principale dell'ingresso dei mezzi e secondo le indicazioni del capocantiere.
- Un operatore dell'impresa dovrà fornire assistenza e dare le indicazioni per lo scarico in modo sicuro. L'area di deposito dei materiali forniti viene mantenuta nella zona individuata dalle planimetrie allegate o in prossimità delle lavorazioni.

Procedure

- Il conducente degli automezzi addetti alle forniture di materiali dovrà segnalare dapprima il suo arrivo, quindi dovrà farsi assistere da un addetto dell'impresa che lo istruirà sulle modalità di accesso al cantiere e di scarico del materiale.
- Il conducente degli automezzi addetti alle forniture di materiali dovrà farsi assistere da una persona a terra durante le operazioni di scarico e le manovre in retromarcia.
- Durante le operazioni di carico e scarico da parte delle ditte fornitrici dovrà evitarsi la presenza di addetti di altre imprese (fatta eccezione per l'addetto incaricato dell'assistenza allo scarico) nell'area dedicata al deposito.

Misure preventive e protettive

- Segnalare con apposita cartellonistica il percorso che dovranno seguire i mezzi addetti alle forniture.
- Istituire un servizio di controllo per impedire l'accesso di estranei nel cantiere.

- Controllare che gli automezzi in uscita dal cantiere o dall'area di deposito non sporchino con fango o terra la via ed in tal caso si attivi per una pronta pulizia del manto stradale.
- Predisporre delimitazioni e segnaletica di sicurezza e luminosa.
- Utilizzare i D.P.I. messi a disposizione, in particolare tute o giubbotti ad alta visibilità.

Misure di coordinamento

- La posa della segnaletica provvisoria su strada dovrà preventivamente ricevere l'autorizzazione da parte del CSE e dell'ente proprietario della strada. La richiesta è a cura dell'impresa principale.
- La verifica circa l'applicazione di quanto previsto ai punti precedenti spetta al preposto e, in occasione dei sopralluoghi, al coordinatore per l'esecuzione.
- Al datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice spetta il compito di rendere edotti i lavoratori, prima dell'inizio dei lavori, circa i contenuti previsti dal presente PSC e dal POS.

C/D.2.9 Dislocazione degli impianti/macchine di cantiere

Descrizione

Per questo cantiere non si prevedono particolari impianti. I mezzi di cantiere quali autocarri, escavatori, autobetoniere e macchine necessarie alle lavorazioni dovranno essere preferibilmente ricoverate nell'area di deposito temporaneo salvo diverse indicazioni. I mezzi non dovranno comunque in alcun modo ostacolare o intralciare la viabilità di cantiere.

Elenco Rischi

Descrizione	Valutazione
Interferenze con le lavorazioni in corso	1
Interferenze con terzi	1
Incidenti per scarsa visibilità	2

Scelte progettuali ed organizzative

- Le macchine in uso, durante le lavorazioni, per ragioni operative saranno collocate di volta in volta in prossimità all'area di lavoro.
- Al termine delle stesse potranno essere portate all'interno dell'area di deposito dedicata.
- Al termine della giornata lavorativa, i percorsi lungo le aree di lavoro dovranno essere lasciati sgombri.
- In ogni caso è vietato abbandonare i mezzi lungo le vie di transito del cantiere.

Procedure

- Carico dell'autocarro; utilizzo di autocarro con gancio di sollevamento; uso di escavatore; uso della autogru; uso di argani:

    - garantire agli addetti la distanza di sicurezza;
    - evitare di passare con il carico, nei limiti del possibile, al di fuori del perimetro di cantiere;
    - fare attenzione che nei movimenti del braccio il carico può traslare sopra le aree con lavoratori all'opera;
    - verificare lo stato delle funi delle macchine e delle imbracature dei materiali spostati;
    - l'operatore addetto al sollevamento dal proprio posto di lavoro deve poter vedere direttamente i punti di carico e scarico e tutto il percorso che deve effettuare il carico sospeso. In caso di mancata visibilità deve essere presente una persona appositamente incaricata che segnali da terra gli ordini al gruista (o comunque all'addetto al sollevamento dei materiali) mediante un sistema di comunicazione (es. acustico) secondo quanto previsto nel piano operativo di sicurezza.
- Posti di lavoro fissi:
    - i posti di lavoro devono essere difesi in modo idoneo contro la caduta o l'investimento di materiali in funzione dell'attività lavorativa svolta;
    - le postazioni di lavoro fisse non devono intralciare la viabilità interna del cantiere, per evitare investimenti occorre delimitarle e segnalarle opportunamente;
    - nelle operazioni di scalpellatura, taglio di chiodi ed in genere nei lavori che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge, predisporre schermi o adottare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate possano produrre danno alle persone.

Misure preventive e protettive

- Delimitazioni idonee alle lavorazioni in corso.
- Segnaletica di sicurezza.
- DPI idonei come tute ad alta visibilità e casco.

Misure di coordinamento

- La dislocazione di macchine/attrezzature deve essere fatta in modo tale da evitare interferenze fra lavorazioni diverse.
- Il POS dell'impresa esecutrice dovrà indicare il sistema di comunicazione che dovrà utilizzare il personale a terra per segnalare gli ordini all'addetto al sollevamento dei materiali.
- La verifica circa l'applicazione di quanto previsto ai punti precedenti spetta al preposto e, in occasione dei sopralluoghi, al coordinatore per l'esecuzione.
- Al datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice spetta il compito di rendere edotti i lavoratori, prima dell'inizio dei lavori, circa i contenuti previsti dal presente PSC e dal POS.

C/D.2.10 Dislocazione delle zone di carico-scarico

Descrizione

Il carico e lo scarico dei materiali necessari alle lavorazioni e delle macchine operatrici può provocare infortuni agli operai e ai terzi presenti in cantiere se le manovre non sono fatte con la dovuta cura e accortezza.

Le operazioni di carico e scarico avverranno in corrispondenza delle lavorazioni.

Anche il carico e lo scarico delle macchine di cantiere in fase di allestimento e smantellamento del cantiere sono da considerarsi operazioni a rischio.

Elenco Rischi

Descrizione	**Valutazione**
Caduta di materiali in fase di posa	3
Interferenze con le lavorazioni in corso	2
Interferenze con terzi	1
Ribaltamento dei materiali o dei mezzi in fase di carico/scarico	2
Seppellimento	2

Scelte progettuali ed organizzative

- L'impresa principale individuerà delle aree protette in prossimità alle lavorazioni dove sarà possibile procedere alle operazioni di carico e scarico del materiale necessario per l'esecuzione delle lavorazioni. Tale area sarà poi indicata agli addetti impegnati nel trasporto dei materiali.
- Le imprese fornitrici e in generale gli operai dell'impresa predisposti a tale operazione scaricheranno i materiali solo nell'area dedicata a deposito temporaneo del cantiere e previo avviso dell'impresa principale.

Procedure

Prima di iniziare i lavori l'impresa dovrà:

- valutare ed esaminare attentamente e in modo puntuale le aree più adatte allo scarico.

Durante i lavori l'impresa dovrà:

- segnalare opportunamente le suddette aree;
- farsi assistere da un secondo addetto a terra e a debita distanza per le manovre di scarico nell'area di lavoro.

Misure preventive e protettive

- Procedere a passo d'uomo in vicinanza e all'interno del cantiere.
- Controllare che gli automezzi in uscita dal cantiere non sporchino con fango o terra la via ed in tal caso attivarsi per una pronta pulizia del manto stradale.
- Posa di delimitazioni e di segnaletica di sicurezza e luminosa.
- Lo scarico o il carico delle macchine di cantiere deve essere eseguito da personale esperto e gli addetti sulle macchine in movimento dovranno sempre avere la cintura di sicurezza per evitare di essere sbalzati all'esterno del mezzo.
- Tutti gli operai a terra dovranno indossare indumenti ad alta visibilità. E' vietato sostare davanti o dietro ai mezzi in fase di carico/scarico dall'autocarro.

Misure di coordinamento

- Gli automezzi in transito dovranno segnalare in modo adeguato il loro arrivo e seguire le istruzioni del capocantiere.
- Le imprese fornitrici si limiteranno a scaricare le forniture nell'area di deposito e solo dopo aver ricevuto l'approvazione del capocantiere. Rimane valido quanto già espresso ai punti precedenti.
- Il preposto dovrà avvisare tempestivamente gli operai presenti nell'area di lavoro in modo che tutti siano allertati dei possibili pericoli.
- La verifica circa l'applicazione di quanto previsto ai punti precedenti spetta al preposto e, in occasione dei sopralluoghi, al coordinatore per l'esecuzione.
- Al datore di lavoro spetta il compito di rendere edotti i lavoratori, prima dell'inizio dei lavori, circa i contenuti previsti dal presente PSC e dal POS.

C/D.2.11 Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e rifiuti

Descrizione

Una dislocazione casuale di attrezzature di cantiere, materiali, rifiuti, oltre a causare significativi rischi agli operai può interferire con l'ambiente circostante e con il transito veicolare. Vale quanto già esposto per le macchine di cantiere.

Elenco Rischi

Descrizione	Valutazione
Caduta di materiali, attrezzature	3
Inquinamento	2
Interferenze con le lavorazioni in corso	2
Interferenze con terzi	1

Scelte progettuali ed organizzative

Il deposito dei materiali è previsto all'interno del cantiere.

Per quanto concerne i rifiuti prodotti in cantiere:

- le aree di raccolta sono previste presso le aree di lavoro e deposito;
- è previsto uno stoccaggio temporaneo dei rifiuti. I cassoni utilizzati andranno adeguatamente coperti per evitare dilavamento. I rifiuti dovranno comunque essere allontanati settimanalmente.

I rifiuti andranno trasportati presso discariche autorizzate.

Procedure

Prima di iniziare i lavori eseguire un sopralluogo e valutare attentamente le aree.

- I depositi di materiali all'interno dell'area operativa di lavoro devono essere di carattere temporaneo e tali da essere smaltiti in giornata e da non creare intralcio per le altre imprese impegnate nei lavori.

- Il materiale da scavo depositato nelle aree di deposito temporaneo e non immediatamente riutilizzato sarà mantenuto all'interno di tali aree il tempo minimo necessario per l'allontanamento.
- Lo stoccaggio dei rifiuti presso l'area deposito è da intendersi a carattere provvisorio in attesa dello smaltimento a cura di ditta specializzata che interverrà su chiamata dell'impresa che avrà prodotto i rifiuti o del suo eventuale riutilizzo nell'ambito stesso del cantiere.
- Le imprese dovranno informarsi presso quali discariche portare i rifiuti.

Ed inoltre per le zone di stoccaggio dei materiali:

- evitare l'intralcio di movimenti e lavoro;
- i materiali e le attrezzature vanno posti su superfici piane ed asciutte;
- non fare pile troppo alte e disporre materiali ed attrezzature in modo da evitare che possano cadere su chi li prende o vi passa vicino;
- gli elementi di sostegno devono essere dimensionati in modo da resistere alla spinta loro trasmessa, senza tener conto dell'equilibramento ottenibile con particolare sistemazione dei pezzi;
- i piani di stoccaggio devono avere resistenza adeguata alle azioni loro trasmesse, al fine di evitare cedimenti, crolli o ribaltamenti;

Per i depositi:

- devono essere posti in punti facilmente accessibili per i mezzi e l'approvvigionamento e realizzati su terreno stabile in grado di assorbire carichi concentrati (lontano dalle scarpate);
- i pavimenti delle aree destinate a sostanze infiammabili, esplodenti o infettanti devono essere mantenuti in condizione tale da consentire una facile asportazione delle materie pericolose o nocive, che possano eventualmente depositarsi;
- materie o prodotti suscettibili di interagire tra loro dando luogo alla formazione di gas o miscele esplosive o infiammabili devono essere immagazzinati e conservati in luoghi o locali sufficientemente distanziati ed adeguatamente isolati gli uni dagli altri.

Smaltimento rifiuti:

- la gestione dei rifiuti dovrà comunque rispettare quanto previsto dalla normativa vigente, in particolare dal D. Lgs 152/06 e s.m.i.

Misure preventive e protettive

- Contenitori per la raccolta differenziata dei rifiuti prodotti in cantiere.
- Delimitazione delle aree di deposito rifiuti.

Misure di coordinamento

- Indicare nel POS la persona responsabile addetta alla raccolta/accatastamento in cantiere dei rifiuti prodotti.
- La raccolta e lo stoccaggio dei rifiuti è onere dell'impresa che li ha prodotti.
- La gestione dei depositi di materiale è a carico dell'impresa principale.
- La verifica circa l'applicazione di quanto previsto ai punti precedenti spetta al preposto e, in occasione dei sopralluoghi, al coordinatore per l'esecuzione.

- Al datore di lavoro spetta il compito di rendere edotti i lavoratori, prima dell'inizio dei lavori, circa i contenuti previsti dal presente PSC e dal POS.
- Il POS dell'impresa dovrà contenere le procedure di gestione dei rifiuti prodotti in cantiere, con particolare riguardo per la rimozione dei materiali pericolosi, dovrà identificare le aree adibite al loro deposito e descrivere le modalità di evacuazione degli stessi.

C/D.2.12 Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere

Rimane valido quanto fin ora esposto relativamente alla viabilità.

C/D.3 CON RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI

Si riportano alcuni rischi connessi alle lavorazioni previste e non già trattati nelle sezioni precedenti. Per quanto riguarda:

- pericolo di incendio o esplosione;
- caduta di oggetti dall'alto
- caduta dall'alto
- rischio di annegamento
- rischio cancerogeno, chimico e biologico;
- rischio di seppellimento;
- rischio di investimento;

si rimanda a quanto già esposto nelle sezioni precedenti.

Alla fine della presente sezione si riportano le fasi che competono alle lavorazioni del cantiere e i relativi rischi.

C/D.3.1 Proiezione di schegge, ecc.

Descrizione

Durante le fasi di scavo, le demolizioni, i tagli della vegetazione, ecc. è possibile la proiezione di schegge o detriti, con rischio per i lavoratori.

Elenco Rischi

Descrizione	Valutazione
Ferimento di terze persone	1
Ferimento di operai	3

Scelte progettuali ed organizzative

Non essendo possibile in fase progettuale ridurre i rischi individuati, si demanda all'utilizzo di opportune misure preventive e protettive da adottare durante i lavori. L'area interessata dalla lavorazione dovrà comunque essere segnalata e recintata.

Procedure

Prima di iniziare le demolizioni, i tagli o il decespugliamento l'impresa dovrà:

- predisporre adeguata recinzione che eviti l'accesso a personale non autorizzato;
- predisporre specifica segnaletica.

Durante le lavorazioni l'impresa impegnata dovrà controllare lo stato delle protezioni, della recinzione e dei cartelli.

Nel caso di taglio della vegetazione gli operai dovranno rimanere ad una distanza di sicurezza dal punto di lavoro e comunque lontano dalla vegetazione tagliata che dovrà essere rimossa solo dopo che saranno stati allontanati i mezzi per evitare che si crei la proiezione dei materiali a terra verso gli operai.

Misure preventive e protettive

- DPI adeguati come occhiali protettivi, casco, guanti, tute ad alta visibilità.
- Segnaletica di sicurezza.

Misure di coordinamento

- Rispettare la separazione temporale o spaziale fra lavorazioni a rischio di interferenza, evitando la compresenza di più imprese nella zona interessata dalla produzione di schegge.
- Mantenere nell'area solo gli addetti alla lavorazione garantendo una distanza di sicurezza da qualsiasi altra lavorazione in atto.
- La verifica circa l'applicazione di quanto previsto ai punti precedenti spetta al preposto dell'impresa principale e, in occasione dei sopralluoghi, al coordinatore per l'esecuzione.
- Al datore di lavoro dell'impresa esecutrice spetta il compito di rendere edotti i lavoratori, prima dell'inizio dei lavori, circa i contenuti previsti dal presente PSC e dal POS.

C/D.3.2 Rischio vibrazioni

Descrizione

Il D.Lgs 81/08 ss.mm.ii. (artt. 201 e seguenti) prescrive specifiche metodiche di individuazione e valutazione dei rischi associati all'esposizione a vibrazioni del sistema mano-braccio (HAV) e del corpo intero (WBV) e specifiche misure di tutela, che vanno documentate nell'ambito del rapporto di valutazione dei rischi. Le lavorazioni in cui si impugnano utensili vibranti o materiali sottoposti a impatti, possono indurre un insieme di disturbi neurologici e circolatori digitali e lesioni osteoarticolari a carico degli arti superiori, definito con termine unitario "Sindrome da Vibrazioni Mano – Braccio". Questo rischio può presentarsi in numerose lavorazioni del cantiere, anche nell'uso dell'escavatore.

Elenco Rischi

Descrizione	Valutazione
Lesioni vascolari	3
Lesioni neurologiche	3
Lesioni osteoarticolari	3

Scelte progettuali ed organizzative

L'art. 202 del D.Lgs 81/08 e ss.mm.ii. prescrive in particolare l'obbligo, da parte dei datori di lavoro, di valutare il rischio da esposizione a vibrazioni dei lavoratori durante il lavoro ed è previsto che la valutazione dei rischi possa essere effettuata sia con misurazioni, in accordo con le metodiche di misura prescritte da specifici standard ISO-EN, o sulla base di appropriate informazioni reperibili dal costruttore e/o da banche dati accreditate (ISPESL o delle Regioni).

La disponibilità di banche dati, ove siano accessibili tali informazioni, rende più agevole l'effettuazione della valutazione dei rischi e l'attuazione immediata delle azioni di tutela prescritte dal decreto, senza dover ricorrere

a misure onerose e spesso complesse, a causa di una serie di fattori ambientali e tecnici che inducono frequentemente artefatti ed errori nelle misurazioni.
A tale riguardo è importante rilevare che l'analisi delle possibilità di riduzione del rischio, funzione del tempo di esposizione, rappresenta parte integrante del processo di individuazione e valutazione del rischio.

Procedure

Il datore di lavoro dovrà eseguire la valutazione del rischio e provvedere alle misure necessarie alla riduzione delle vibrazioni.

Misure preventive e protettive

- Scegliere per le lavorazioni i macchinari, gli utensili e le attrezzature che producono meno vibrazioni e sceglierli in base al lavoro da eseguire (azionare una macchina inadeguata può costringere il lavoratore ad esercitare una forza maggiore per periodi più lunghi incrementando il rischio).
- Mantenere i macchinari e gli utensili in buone condizioni.
- Prevedere metodi o modalità di lavoro che permettono di ridurre le vibrazioni.
- Limitare la durata dell'esposizione alle vibrazioni alternando gli operai.
- Modificare lo spazio di lavoro come regolare l'altezza del tavolo o avvitare le parti su cui viene eseguito il lavoro potrebbe dimostrarsi efficace per ridurre la forza premente e quella prensile che l'operatore deve esercitare sul macchinario o sull'utensile e migliorare la postura.
- Formare i dipendenti alla scelta e all'utilizzo coretto dei macchinari e utensili da impiegare in una data lavorazione.
- Mantenere caldi il corpo e in particolare le mani in quanto freddo e umidità favoriscono l'insorgere dei sintomi.
- Utilizzare idonei DPI quali guanti antivibrazione.
- Sottoporre gli operai a controllo medico periodico.

Misure di coordinamento

- Al datore di lavoro spetta il compito di rendere edotti i lavoratori, prima dell'inizio dei lavori, circa i contenuti previsti dal presente PSC e dal POS.
- Oltre ai contenuti minimi di legge il POS delle imprese deve riportare l'estratto dai valori (livello di esposizione medio) assegnati ai gruppi omogenei di lavoratori, individuati nel documento di valutazione del rischio derivato dall'utilizzo delle apparecchiature e/o attrezzature soggette ad esposizione alle vibrazioni aziendale, redatto ai sensi del D.Lgs 187/2005.

C/D.3.3 Rischio di elettrocuzione

Descrizione

Il rischio da elettrocuzione può manifestarsi nell'uso non adeguato delle attrezzature di cantiere.

Elenco Rischi

Descrizione	Valutazione
Elettrocuzione	2

Scelte progettuali ed organizzative

- Le lavorazioni in appalto generalmente non necessitano di energia elettrica; eventualmente, allo scopo, l'impresa potrà avvalersi di idoneo gruppo elettrogeno.

Misure preventive e protettive

- D.P.I. idonei alla lavorazione in corso (guanti).

Misure di coordinamento

- Al datore di lavoro spetta il compito di rendere edotti i lavoratori, prima dell'inizio dei lavori, circa i contenuti previsti dal presente PSC e dal POS.

C/D.3.4 Suddivisione delle lavorazioni in Fasi e Sottofasi

In questa sezione vengono considerate tutte le lavorazioni previste nell'ambito dei lavori, suddivise in fasi e sottofasi di lavoro.

Le fasi di lavoro principali sono:

1. installazione del cantiere;
2. scavi;
3. realizzazione di rilevati e rinterri;
4. realizzazione di pali trivellati
5. realizzazione tiranti e opere in calcestruzzo armato
6. utilizzo dei ponteggi
7. realizzazione delle opere di difesa in massi;
8. intasamento dei massi con cls;
9. smobilizzo cantiere.

All'interno di ciascuna delle fasi sopra individuate, verranno specificate le rispettive sottofasi, riportando:

- descrizione delle sottofasi;
- attrezzi e macchinari utilizzati nella fase lavorativa;
- procedure da adottare per ridurre i rischi presenti;
- misure preventive, protettive e di coordinamento;
- valutazione dei rischi.

FASE 1 Installazione cantiere, predisposizione della segnaletica e della viabilità provvisoria, messa in sicurezza

Descrizione della lavorazione

L'allestimento del cantiere costituisce la prima fase lavorativa di qualsivoglia costruzione.

Dalle scelte che verranno fatte in questo momento, di tipo logistico e funzionale, dipenderà l'andamento del cantiere, sia in termini di efficienza che di sicurezza.

Si prevedono due cantieri fissi, uno in sinistra e uno in destra idraulica a seconda dell'area di lavoro.

Ogni cantiere sarà provvisto di:

- Recinsioni
- Cancello di accesso
- Wc chimico
- Box spogliatoio
- Box ufficio.

Nella fase di installazione del cantiere è prevista la presenza di un'unica impresa.

In fase progettuale sono state preventivamente individuate, per quanto possibile, le aree da adibire a deposito materiali (consultare le planimetrie di cantiere allegate al presente PSC). Nel caso in cui le aree non fossero disponibili andranno individuati ulteriori spazi in accordo con il D.LL. e il CSE.

Suddivisione in sottofasi

Sottofase	**DPI da impiegare**
Recinzione dell'area d'intervento	Guanti, calzature di sicurezza con suola imperforabile
Realizzazione degli accessi (sia pedonali che carrabili)	Guanti, calzature di sicurezza con suola imperforabile
Realizzazione della viabilità del cantiere	Guanti, calzature di sicurezza con suola imperforabile, mascherina antipolvere, otoprotettori
Realizzazione degli impianti	Guanti isolanti, visiera di protezione, casco e vestiario tale da non lasciare scoperte parti del corpo pericolose
Realizzazione dei box di servizio	Guanti, calzature di sicurezza con suola imperforabile
Messa in sicurezza delle aree di cantiere	Guanti, calzature di sicurezza con suola imperforabile, casco
Posa della segnaletica	Tute ad alta visibilità, guanti, scarpe antinfortunistiche

Si prevede l'utilizzo di: autocarro, escavatore, compressore, decespugliatore a motore, avvitatore elettrico, dumper, pala meccanica, rullo compressore, attrezzi portatili con alimentazione elettrica o batteria, utensili manuali.

Elenco rischi

Descrizione	**Valutazione**
Contatto con macchine operatrici	
Urti, colpi, impatti, compressioni alle mani	
Caduta da postazione sopraelevata	
Rumore	
Tagli, colpi, lesioni durante l'uso di utensili manuali	
Vibrazioni	
Contatto con linee aeree o tubazioni aeree	
Investimento	
Ribaltamento del mezzo	
Movimentazione manuale dei carichi	
Stima del Rischio della fase:	**2**

Procedure

- Prima di occupare le aree da adibire a depositi l'impresa principale dovrà accertarsi circa la reale disponibilità delle aree al momento in cui hanno inizio i lavori; se le aree non risultassero più disponibili, è onere dell'impresa individuare altre aree, sentito il coordinatore per l'esecuzione.
- Per la recinzione di cantiere vedi punti precedenti.
- Per il deposito materiali vedi punti precedenti.

- Per la viabilità di cantiere vedi punti precedenti.
- Per i box di cantiere vedi punti precedenti.
- Per gli impianti di cantiere vedi punti precedenti.
- Prima di installare il cantiere fisso l'impresa dovrà stabilizzare il fiondo e disporre un sottofondo in ghiaia per garantire il transito dei mezzi
- Cartello di cantiere: in corrispondenza all'area baracche verrà apposto il cartello di cantiere recante le seguenti indicazioni minime:
    - ente appaltante;
    - denominazione del responsabile del procedimento;
    - importo dell'appalto;
    - denominazione dell'impresa esecutrice dei lavori e dei sub appaltatori;
    - inizio e termine previsto dei lavori;
    - denominazione del progettista;
    - denominazione del direttore dei Lavori
    - denominazione del responsabile per la sicurezza in fase di progettazione
    - denominazione del responsabile per la sicurezza in fase di esecuzione

  Il cartello dovrà essere posto in posizione visibile, e dovrà essere fissato a terra mediante opportuni incastellamenti dimensionati in modo tale da garantire la stabilità della struttura ed assorbire le spinte del vento sul cartello stesso.
- Nei sistemi di segnalamento temporaneo ogni segnale deve essere coerente con la situazione in cui viene posto e, ad uguale situazione, devono corrispondere stessi segnali e stessi criteri di posa. Non devono essere posti in opera segnali temporanei e segnali permanenti in contrasto tra loro. A tal fine i segnali permanenti "devono essere rimossi o oscurati" se in contrasto con quelli temporanei. Ultimati i lavori i segnali temporanei, sia verticali che orizzontali, devono essere immediatamente rimossi e, se del caso, vanno ripristinati i segnali permanenti.
- I segnali di pericolo o di indicazione da utilizzare per il segnalamento temporaneo devono avere colore di fondo giallo. Per i segnali temporanei possono essere utilizzati supporti e sostegni o basi mobili di tipo trasportabile e ripiegabile che devono assicurare la stabilità del segnale in qualsiasi condizione della strada ed atmosferica. Per gli eventuali zavorramenti dei sostegni è vietato l'uso di materiali rigidi che possono costituire pericolo o intralcio per la circolazione.
- L'area di cantiere va segnalata anche di notte secondo quanto previsto dal Regolamento di esecuzione ed attuazione del nuovo codice della strada. In particolare, ad integrazione della visibilità dei mezzi segnaletici rifrangenti, o in loro sostituzione, possono essere impiegati dispositivi luminosi a luce gialla.
- Il perimetro della recinzione di cantiere o di altre strutture di cantiere dovranno essere adeguatamente evidenziati, ad esempio, a mezzo a strisce bianche e rosse trasversali dipinte a tutt'altezza. Nelle ore notturne l'ingombro della recinzione sarà evidenziato apposite luci di colore rosso, alimentate in bassa tensione.

Misure preventive e protettive

- Si dovranno predisporre un sottofondo idoneo al transito degli automezzi ed eventuali basamenti per i box di cantiere.
- Installare segnaletica di preavviso area cantiere e di sicurezza, sia all'esterno che all'interno dell'area sopra descritta.
- Si prevedono i seguenti D.P.I.
- Quanto esposto alle schede precedenti relativamente ai rischi previsti.

Misure di coordinamento

A carico dell'impresa principale:

- garantire, nella predisposizione della recinzione di cantiere, adeguata visibilità agli automezzi di cantiere (durante le manovre in entrata ed uscita) e ai veicoli in transito;
- verificare se è necessario richiedere al Comune la deroga ai limiti di rumorosità vigenti nella zona;
- verificare periodicamente il buono stato e la stabilità di recinzione, cancello, segnaletica, ecc.

A carico di tutte le imprese presenti:

- concordare e coordinare l'utilizzo comune delle aree di stoccaggio e deposito previste;
- rispettare le aree di deposito loro assegnate;
- mantenere ordinati gli spazi comuni (ufficio, bagni, spogliatoi).

Contenuti specifici del POS

Il POS, oltre ai contenuti minimi previsti dal Testo Unico, dovrà riportare:

- il progetto definitivo dell'area di deposito;
- il fac-simile del cartello da apporre in luogo di facile consultazione con indicazione dei numeri telefonici del più vicino comando dei Vigili del Fuoco, delle ambulanze e in generale degli enti da interpellare in caso di emergenza (danneggiamento linee aeree o interrate, ecc.);
- il fac-simile del cartello di cantiere, con le indicazioni di legge;
- il programma lavori di dettaglio con indicazione, mediante l'uso di apposita grafia, delle lavorazioni che si intendono affidare in subappalto o a ditte specializzate;
- procedure previste per informare i residenti, il Comune riguardo le interazioni e i possibili rischi.

FASE 2 Scavi

Descrizione delle lavorazioni

Si prevede sia l'esecuzione di scavi in alveo anche in presenza d'acqua che di scavi in sezione obbligata per la realizzazione della trincea di ammorsamento del taglione di monte.

Suddivisione in sottofasi

Sottofase	**DPI da impiegare**
Scavo con mezzo meccanico o a mano, anche in acqua	Casco, calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile, otoprotettori, mascherina antipolvere
Rimozione del materiale scavato	Casco, calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile, otoprotettori, mascherina antipolvere
Carico del terreno su autocarro	Casco, calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile, otoprotettori, mascherina antipolvere
Allontanamento del terreno scavato e trasporto presso altro cantiere	Calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile
Scarico del terreno	Casco, calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile, otoprotettori, mascherina antipolvere

Si prevede l'utilizzo di: escavatore, pala meccanica, autocarro, dumper, attrezzi manuali.

Elenco rischi

Descrizione	**Valutazione**
Seppellimento	
Caduta dall'alto	
Schiacciamento	
Urti, colpi, impatti, compressioni al corpo senza localizzazione specifica	
Annegamento	
Caduta materiali	
Movimentazione manuale di carichi pesanti ed ingombranti	
Investimento	
Tagli o cesoiamenti	
Interferenze con terzi	
Esposizione al rumore	
Esposizione a vibrazioni	
Stima del Rischio della fase:	3

Procedure

- Prima di iniziare i lavori l'impresa dovrà delimitare l'area operativa di lavoro secondo quanto riportato in merito alla recinzione di cantiere. Le aree interessate dagli scavi saranno segnalate, di volta in volta, in anticipo.

- Gli scavi saranno del tipo a sezione aperta, aventi lo scopo di rimuovere il materiale in eccesso e riprofilare la scarpata.
- Eventuali depositi temporanei di materiale scavato, in attesa di essere riutilizzato o allontanato dal cantiere, dovranno essere realizzati nelle aree designate a tale scopo, individuate nella planimetria allegata integrata in fase di redazione del POS. Il materiale sarà depositato ordinatamente, realizzando cumuli di altezza non superiore a 2 m, con pendenza adeguata a garantirne la stabilità. Il materiale non destinato al riutilizzo verrà mantenuto all'interno delle aree di deposito temporaneo il tempo minimo necessario per l'allontanamento. In corrispondenza dei depositi realizzato a lato dell'area di lavoro dovrà essere garantita una fascia di transito minima di 4 m.
- I lavori in alveo potranno essere effettuati esclusivamente in periodi di magra del corso d'acqua. Vale quanto riportato anche al punto relativo alla meteorologia locale.

Prescrizioni generali:

- Nel caso il terreno in corrispondenza degli scavi risultasse franoso e non fosse possibile stabilizzarlo con la sola pendenza delle scarpate, segnalare il problema al CSE e al D.LL. e seguirne le indicazioni.
- Nel caso si manifestino cedimenti nelle immediate vicinanze dell'area di scavo o in presenza di crolli, interrompere la lavorazione e procedere alla messa in sicurezza dell'area prima di riavviare le operazioni di scavo.
- I mezzi a servizio delle lavorazioni dovranno collocarsi ad una distanza di sicurezza dagli scavi in modo da evitare che le sollecitazioni indotte dal peso e dal movimento degli stessi favoriscano il franamento delle pareti.
- È tassativamente vietato costituire depositi di materiali pressi il ciglio delle scarpate. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.
- Per evitare sovraccarichi che possono compromettere la stabilità dello scavo, i depositi di materiali dovranno avere una distanza dal ciglio delle scarpate almeno pari a 1 m.
- Con riferimento alla caduta di materiali dal bordo delle scarpate si prescrive di tenere pulito e sgombro da materiali il ciglio delle stesse o di garantire una distanza di almeno 1 m dal ciglio. Non utilizzare i cigli per deposito e installazioni di macchine pesanti.
- Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza di operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio o alla base del fronte di attacco.
- L'operatore della macchina per il movimento della terra deve attenersi alle seguenti istruzioni:
    - Deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro e segnalare sempre le manovre;
    - Non deve manomettere i dispositivi di sicurezza;
    - Deve farsi aiutare da personale a terra nelle manovre in cui non vi è perfetta visibilità;
    - A fine lavoro deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non addette
    - Non deve usare la macchina come mezzo di sollevamento di persone o cose.
- Le rampe di accesso alle aree di lavoro, dove previste, dovranno essere solide, avere pendenza adeguata e larghezza tale da consentire un franco di almeno 0.7 m oltre la sagoma di ingombro del veicolo, su entrambi i lati.

- E' assolutamente vietato l'accesso agli operatori all'interno degli scavi in trincea non protetti per la fondazione del taglione di monte.

Prescrizioni per lo scavo in acqua:

- Vista la natura delle opere, lo scavo potrà avvenire in parte in acqua. In questo caso il mezzo dovrà posizionarsi sempre in postazione sopraelevata rispetto al corso d'acqua e ad una distanza tale da garantire che non vi sia scivolamento nello stesso.
- Al termine della giornata lavorativa verificare che sia garantita la continuità idraulica del corso d'acqua ovvero che non si siano verificati franamenti all'interno dello stesso. Un addetto avrà la responsabilità di verificare tale condizione. Se si riscontrasse che per qualsiasi ragione non fosse garantito lo scolo delle acque gli operai non abbandoneranno il cantiere fino a che questo non sarà ripristinato.
- Vedere anche quanto riportato al paragrafo C/D.1.3 relativamente alla meteorologia territoriale locale.

Misure preventive e protettive

- Utilizzo di macchine ed attrezzature rispondenti alla normativa vigente.
- Utilizzo di mezzi idonei a lavorare in ambito fluviale e in presenza d'acqua.
- Utilizzare i D.P.I. messi a disposizione.
- Ricorrere a lavoratori esperti.
- Garantire ai manovratori la completa visibilità dell'area lavorativa.
- Evitare che il terreno destinato al passaggio di mezzi e/o lavoratori presenti avvallamenti o dossi pericolosi non segnalati.
- Rispettare le distanze di sicurezza.

Misure di coordinamento

- Sarà indetta una riunione di coordinamento, prima dell'effettivo inizio dei lavori, fra committenza, DD.LL.., Coordinatore per l'Esecuzione e Impresa appaltatrice.
- La verifica circa l'applicazione di quanto previsto ai punti precedenti spetta al preposto dell'impresa principale e, in occasione dei sopralluoghi, al coordinatore per l'esecuzione.
- Al datore di lavoro spetta il compito di rendere edotti i lavoratori, prima dell'inizio dei lavori, circa i contenuti previsti dal presente PSC e dal POS.

Contenuti specifici del POS

- Descrizione dettagliata delle fasi previste per la presente lavorazione.
- Indicazione dei macchinari impiegati per le lavorazioni di scavo.
- Analisi dei rischi e individuazione delle misure di sicurezza da adottare.

FASE 3 Realizzazione di rilevati e rinterri e riprofilatura delle scarpate

Descrizione delle lavorazioni

È prevista la realizzazione di rilevati per l'esecuzione di piste provvisionali (rampe di accesso all'alveo fluviale) ed il rinterro delle sezioni a tergo delle nuove opere ed a riempimento delle depressioni morfologiche. La fase comprende inoltre la riprofilatura delle scarpate.

Suddivisione in sottofasi

Sottofase	**DPI da impiegare**
Trasporto del materiale utilizzato per il rinterro e scarico dall'autocarro	Casco, calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile, otoprotettori, mascherina antipolvere
Stesa degli strati di materiale previsti dal progetto	Casco, calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile, otoprotettori, mascherina antipolvere
Costipamento	Casco, calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile, otoprotettori, mascherina antipolvere

Si prevede l'utilizzo di: bulldozer, rullo compattatore o costipatore a piastra, pala caricatrice, escavatore, autocarro, attrezzi manuali.

Elenco rischi:

Descrizione	**Valutazione**
Caduta del materiale dall'alto	
Schiacciamento per smottamento terreno	
Esposizione al rumore	
Investimento	
Movimentazione manuale di carichi ingombranti e pesanti	
Ribaltamento del mezzo	
Urti, colpi, impatti, compressioni al corpo senza una localizzazione specifica	
Caduta dall'alto	
Danni all'apparato respiratorio per inalazioni di polveri e gas di scarico dal costipatore	
Seppellimento	
Stima del Rischio della fase:	3

Procedure

- Tenere lontane, anche con cartelli ammonitori, le persone non addette al lavoro specifico.

- Il guidatore della macchina per la movimentazione della terra deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro; non deve manomettere i dispositivi di sicurezza; deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate; non deve usarla come mezzo di sollevamento di persone e cose.
- Bisogna procedere per esecuzione di strati paralleli in modo da non generare punti cedevoli.
- E' vietato l'addossamento di terrapieni su murature di fresca costruzione.
- Procedere alla esecuzione per strati successivi in modo tale che dopo la costipazione non superino 20 cm e alla innaffiatura dei vari strati.

Misure preventive e protettive

- Rispetto delle prescrizioni relative ai singoli rischi.
- Utilizzare i D.P.I. messi a disposizione, in particolare: casco, guanti, calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile, mascherina antipolvere.

Misure di coordinamento

- Il personale impiegato nelle lavorazioni deve essere distante dal campo d'azione degli automezzi.
- Verificare la presenza di apposita segnaletica di sicurezza e di delimitazione dell'area.
- La verifica circa l'applicazione di quanto previsto ai punti precedenti spetta al preposto e, in occasione dei sopralluoghi, al coordinatore per l'esecuzione.
- Al datore di lavoro spetta il compito di rendere edotti i lavoratori, prima dell'inizio dei lavori, circa i contenuti previsti dal presente PSC e dal POS.
- Nei lavori lungo la viabilità gli escavatori dovranno sempre avere l'accortezza di scaricare il materiale per il rilevato ruotando dalla parte opposta rispetto al tratto interessato dal traffico veicolare in modo da evitare collisioni tra il braccio della macchina e le vetture in transito o la caduta di materiale sulle stesse.

Contenuti specifici del POS

Il POS, oltre ai contenuti minimi previsti dal Testo Unico, dovrà riportare:

- i macchinari impiegati per le lavorazioni di scavo;
- la descrizione dettagliata delle varie fasi previste per la presente lavorazione;
- l'analisi dei relativi rischi e l'individuazione delle misure di sicurezza da adottare.

FASE 4 Realizzazione di pali trivellati

Descrizione della lavorazione

I pali trivellati (con asportazione del terreno) verranno realizzati con attrezzature a percussione e/o rotazione:
- percussione - si utilizzano per lo scavo benne e scalpello, il foro può essere realizzato senza l'ausilio del rivestimento metallico, oppure può essere parzialmente o interamente rivestito con o senza circolazione di fango bentonitico;
- rotazione - si utilizzano per lo scavo trivelle a spirale o bucket, il foro è realizzato normalmente senza l'ausilio del rivestimento metallico oppure con un parziale rivestimento del foro (camicia) con o senza circolazione di fango bentonitico.

Suddivisione in sottofasi

Le fasi di lavoro in cui è suddividibile la lavorazione, sono le seguenti:

1. Preparazione del piano di lavoro
2. Posizionamento dell'escavatore munito dell'utensile di scavo, sul punto in cui deve essere eseguito il palo
3. Inizio dello scavo del palo con successivo scarico del materiale di risulta a fianco dell'escavatore o direttamente nel cassone di un mezzo di trasporto
4. Per pali con scavo a secco: posizionamento dell'avanpalo e della camicia di sostegno;
5. Esecuzione dello scavo fino a raggiungere la profondità di progetto
6. Spostamento dell'escavatore su un'altra zona di scavo
7. Posizionamento nello scavo delle gabbie d'armatura con l'ausilio della gru di servizio
8. Giunzione progressiva degli spezzoni delle gabbie posizionando, sopra la gabbia appoggiata sull'avanpalo, lo spezzone successivo facendo entrare i ferri verticali nella gabbia inferiore ed accoppiando i ferri omologhi mediante legatura/saldatura/morsettatura
9. Posizionamento del tubo getto da parte dell'escavatore o della gru di servizio e posizionamento dello stesso a circa 30 cm dal fondo dello scavo
10. Getto del calcestruzzo attraverso il tubo-getto con autobetoniere e progressiva estrazione degli spezzoni di tubo-getto con l'innalzamento del livello del calcestruzzo, curando sempre la permanenza di almeno due metri di tubo al di sotto del livello dello stesso.

DPI da impiegare

Casco, calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile, otoprotettori, mascherina antipolvere

Elenco rischi:

Descrizione	**Valutazione**
Caduta del materiale dall'alto	
Schiacciamento per smottamento terreno	
Esposizione al rumore	
Investimento	

Descrizione	**Valutazione**
Ribaltamento del mezzo	
Urti, colpi, impatti, compressioni al corpo senza una localizzazione specifica	
Caduta dall'alto	
Danni all'apparato respiratorio per inalazioni di polveri e gas di scarico dal costipatore	
Stima del Rischio della fase:	3

Procedure

Preparazione dell'area di cantiere:

Per l'accesso alle zone di scavo, si dovrà realizzare una pista di discesa dalla sponda destra che tenga conto delle dimensioni e delle caratteristiche dei macchinari impiegati e che sia in grado di assicurare la stabilità del mezzo di perforazione durante il tragitto.

Per lo stazionamento dei mezzi dovrà essere creato un apposito piazzale a quota 123.00 m slm con materiale prelevato in alveo e compattato a rullo. La portanza del terreno dovrà essere tale da assicurare la stabilità della macchina tenendo conto delle sollecitazioni dinamiche trasmesse al terreno durante le fasi di spostamento e di scavo.

In caso d'impiego di un escavatore con "*braccio a traliccio*", normalmente di dimensioni ben superiori a un comune escavatore a "*braccio rovescio*", arrivando il primo in cantiere con cingoli, braccio e attrezzatura di scavo smontati e caricati su speciali veicoli, necessiterà di uno spazio adeguato per effettuare le operazioni di montaggio e smontaggio, da prevedere in POS in base ai macchinari impiegati.

Fasi di perforazione:

Durante la fase di perforazione si concretizzano tutta una serie di situazioni potenzialmente a rischio per il personale impegnato.

- durante la realizzazione delle perforazioni nessuna altra attività sarà consentita a monte della briglia

- la sequenza di perforazione dovrà essere pianificata in modo da limitare la presenza di scavi aperti contigui in attesa del posizionamento delle armature o del getto. Ad esempio si potrà non procedere alla formazione di pali in successione, ma salta re alcune pali per poi ritornare a ritroso a completare la paratia. La sequenza esatta di realizzazione verrà indicata nel POS.

Formazione gabbie d'armatura:

Le gabbie d'armatura dei pali, comunemente, giungono in cantiere pre-assemblate in spezzoni su autoarticolati (raramente vengono, oggi, assemblate sul posto).

Si prevede lo scarico e lo stoccaggio delle gabbie in parte sulla sommità arginale destra della briglia in modo da non intralciare le operazioni di scavo e realizzazione dei pali nel piano di lavoro a quota 123.00 m slm.

Le gabbie dovranno quindi essere sollevate mediante appositi apparecchi di sollevamento omologati. E' opportuno ricordarlo, gli escavatori impiegati per l'esecuzione dei pali trivellati in cls armato, salvo casi particolari, non sono "apparecchi di sollevamento" ma macchine operatrici e, pertanto, non possono essere utilizzati per il sollevamento ed il trasporto degli spezzoni di gabbie.

Nella fase di giunzione progressiva degli spezzoni della gabbia, è necessario il mantenimento in tiro dello spezzone con la gru di servizio, sia dell'interposizione, attraverso i ferri d'armatura, di almeno due spezzoni di tubo di adeguata resistenza poggiati sull'avanpalo, in grado di bloccare ulteriormente lo spezzone di gabbia durante la giunzione ed evitare che questo si muova verso il basso durante l'esecuzione delle operazioni citate.

Getto di calcestruzzo:

Una volta posizionate le gabbie d'armatura, si procederà con le operazioni di gatto secondo le procedure individuate alla fase successiva.

Completamento

Via via terminati i pali, il preforo dalla quota di cantiere di 123.00 mslm alla testa palo a quota 120.60 m slm, verrà riempito in materiale sciolto in modo da evitare pericoli di caduta nel doro stesso.

Misure preventive e protettive

- Rispetto delle prescrizioni relative ai singoli rischi.
- Utilizzare i D.P.I. messi a disposizione, in particolare: casco, guanti, calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile, mascherina antipolvere.

Misure di coordinamento

- Il personale impiegato nelle lavorazioni deve essere distante dal campo d'azione degli automezzi.
- Verificare la presenza di apposita segnaletica di sicurezza e di delimitazione dell'area.
- La verifica circa l'applicazione di quanto previsto ai punti precedenti spetta al preposto e, in occasione dei sopralluoghi, al coordinatore per l'esecuzione.
- Al datore di lavoro spetta il compito di rendere edotti i lavoratori, prima dell'inizio dei lavori, circa i contenuti previsti dal presente PSC e dal POS.

- Nei lavori lungo la viabilità gli escavatori dovranno sempre avere l'accortezza di scaricare il materiale per il rilevato ruotando dalla parte opposta rispetto al tratto interessato dal traffico veicolare in modo da evitare collisioni tra il braccio della macchina e le vetture in transito o la caduta di materiale sulle stesse.

Contenuti specifici del POS

Il POS, oltre ai contenuti minimi previsti dal Testo Unico, dovrà riportare:

- i macchinari impiegati per le lavorazioni di perforazione e sollevamento gabbie;
- la descrizione dettagliata delle varie fasi previste per la presente lavorazione con particolare riguardo alla sequenza realizzativa dei pali;
- l'analisi dei relativi rischi e l'individuazione delle misure di sicurezza da adottare.

FASE 5 Realizzazione dei tiranti e delle opere in calcestruzzo armato

Descrizione della lavorazione

Si individuano le seguenti sottofasi:

1. Formazione ancoraggi
2. Posizionamento tiranti
3. trasporto del calcestruzzo in cantiere con autobetoniera;
4. getto magrone di sottofondazione;
5. casserature a perdere ed in tradizionale
6. armatura
7. getti
8. vibratura dei getti;
9. disarmo opere in c.a..

Utilizzo di autobetoniera, betoniera a bicchiere, sega circolare, vibratore elettrico per calcestruzzo, saldatrice elettrica, trancia-piegaferri, trapano elettrico, attrezzi manuali, carriola, avvitatore elettrico, autobetoniera, autopompa per calcestruzzo.

Elenco rischi:

Descrizione	**Valutazione**
Rischio di investimento per veicoli circolanti nell'area del cantiere	
Rischi connessi alla viabilità esterna	
Contatto con macchine operatrici	
Urti, colpi, schiacciamento, punture	
Ribaltamento del mezzo	
Rischio caduta operai/terzi dall'alto	
Rischio di caduta oggetti dall'alto	

Descrizione	**Valutazione**
Tagli e cesoiamenti per l'utilizzo di sega circolare, macchine tagliaferri e piegaferri	
Ferri d'armatura sporgenti	
Rischio elettrocuzione/folgorazione	
Rischio legato al rumore	
Rischio legato alle vibrazioni	
Danni dorso lombari per movimentazione carichi pesanti	
Tagli e abrasioni	
Scivolamento	
Stima del Rischio della fase:	*3*

Scelte progettuali ed organizzative

L'impresa esecutrice addetta alle lavorazioni civili e le movimentazioni dovrà delimitare l'area di lavoro e apporre idonea segnaletica. La verifica dell'esecuzione delle delimitazioni e della segnaletica è comunque in carico all'impresa principale.

Procedure

Procedure per formazione di ancoraggi

- tracciare i punti di perforazione e la profondità di perforazione
- posizionare la macchina perforatrice (per gli ancoraggi dei tiranti Gewi) in posizione stabile. Per le perforazioni del paramento di monte la perforatrice dovrà essere stabilizzata sulla platea in calcestruzzo. Per le perforazioni del paramento di valle si dovrà procedere da monte verso valle.
- Durante la perforazione non dovranno essere effettuate altre lavorazioni nei pressi o al di sotto delle zone da perforare
- Per la sigillatura degli ancoraggi attenersi alle schede di sicurezza di preparazione e utilizzo dei materiali impiegati

Formazione tiranti

- I tiranti dovranno essere forniti e depositati nei pressi della soletta in calcestruzzo nelle vicinanze del punto di installazione.
- Si procederà quindi all'inserimento manuale delle barre nel foro sul paramento di valle, lavorando da monte sulla platea esistente
- Successivamente si provvederà all'ancoraggio delle barre mediante dadi al profilo UPN di ripartizione precedentemente ancorato alla briglia di valle mediante spezzoni e/o legature provvisionali. La quantità e le dimensioni degli ancoraggi e delle legature provvisionali dovranno essere verificate sulla base del peso degli elementi da posizionare. Il sollevamento dei profilati avverrà con macchine operatrici stazionate nella briglia, mentre le operazioni di posizionamento e

di chiusura dei dadi saranno eseguite da operatori dal piano di lavoro dei ponteggi predisposti a ridosso del paramento di valle della briglia

- Si provvederà quindi all'inserimento manuale del tirante nel foro sul paramento di monte.
- Una volta inseriti i tiranti nei due paramenti avverrà la sigillatura mediante resine degli ancoraggi e quindi il completamento del sistema con la posa delle piastre e delle barre centrali con la giunzione mediante manicotti.

Procedure ed istruzioni per l'impiego della betoniera

- Prima dell'uso:
    - verificare la presenza ed efficienza delle protezioni: alla tazza, alla corona, agli organi di trasmissione, agli organi di manovra, ai sistemi di caricamento (skip o raggi raschianti) ed in particolare:
        - all'interno dello sportello proteggere la cinghia di trasmissione con idoneo carter
        - il pedale di sgancio del bicchiere deve essere protetto da idonea custodia
        - il volante che comanda il ribaltamento deve avere i raggi accecati
        - il pignone di trasmissione del moto ed i denti della corona applicata alla vasca devono essere protetti con idoneo carter;
    - verificare la presenza di un dispositivo che eviti il riavviamento accidentale della macchina in caso di mancanza di corrente seguito da un ripristino della stessa;
    - verificare l'efficienza del dispositivo di arresto di emergenza a testa di fungo rossa in posizione ben accessibile collegato ad un efficace sistema di frenatura;
    - verificare la presenza e l'efficienza della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia);
    - ricordarsi il casco;
    - verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra per la parte visibile ed il corretto funzionamento degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra;
    - Le apparecchiature elettriche (interruttori magnetotermici, prese, spine, etc) posizionate su detta macchina devono avere grado di protezione non inferiore a IP 55.
- Durante l'uso
    - non manomettere le protezioni;
    - non eseguire operazioni di manutenzione o riparazione sugli organi in movimento;
    - non eseguire operazioni di lubrificazione o pulizia sugli organi in movimento;
    - non eseguire operazioni in prossimità dei raggi raschianti con macchine in moto;
    - nelle betoniere a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina (togliere alimentazione) prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questi;
    - non manomettere le delimitazioni della zona di azione dei raggi raschianti;
    - verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza;
    - è consigliabile l'uso di protezioni auricolari;
    - è obbligatorio l'uso del casco di protezione del capo;

- Dopo l'uso
    - assicurarsi di aver tolto tensione ai singoli comandi ed all'interruttore generale di alimentazione al quadro;
    - lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia alla fine dell'uso e l'eventuale lubrificazione;
    - ricontrollare la presenza e l'efficienza di tutti i dispositivi di protezione (alla ripresa del lavoro la macchina potrebbe essere riutilizzata da altra persona).
- Segnalare eventuali anomalie al responsabile del cantiere.
- In prossimità della macchina verrà installata idonea cartellonistica indicante le istruzioni specifiche concernenti l'uso della stessa.

Trasporto del calcestruzzo in loco

- Le vie di transito all'interno del cantiere dovranno avere larghezza tale da superare la sagoma di ingombro del veicolo di almeno 70 cm per ciascun lato.
- I conduttori dell'automezzo saranno assistiti da una persona a terra durante le manovre in retromarcia.
- Lungo la viabilità di cantiere saranno posizionati cartelli con l'obbligo per i conduttori dell'autocarro di non superare la velocità di 15 Km/h e le vie saranno perfettamente delimitate e senza ostacoli.
- Tutti gli organi in movimento saranno dotati di protezioni complete (carter).

Realizzazione di casserature:

- Le casserature saranno principalmente costituite da travi in legno opportunamente sagomate e fissate tra loro.
- La principale fonte di rischio è costituita dall'utilizzo della sega circolare per il taglio dei tavolati; si riportano qui di seguito le principali procedure ed istruzioni per l'utilizzo di tale attrezzatura:

<u>Prima dell'uso</u>

- Verificare la presenza ed efficienza delle protezioni e dispositivi previsti:
    - cuffia di protezione registrabile o a caduta libera sul banco di lavoro in modo tale che risulti libera la sola parte attiva del disco necessaria per effettuare la lavorazione;
    - coltello divisore, in acciaio posto dietro la lama e registrato a non più di 3 mm dalla dentatura del disco (il suo scopo è quello di tenere aperto il taglio, quando si taglia legname per lungo, al fine di evitare il possibile rifiuto del pezzo o l'eccessivo attrito delle parti tagliate contro le facciate del disco);
    - schermi ai due lati del disco nella parte sottostante il banco di lavoro, in modo tale che sia evitato il contatto con tale parte di lama per azioni accidentali (come ad esempio potrebbe accadere durante l'azionamento dell'interruttore di manovra);
    - spingitoi di legno per aiutarsi nel taglio di piccoli pezzi (se ben conformati ed utilizzati evitano di portare le mani troppo vicino al disco o comunque sulla sua traiettoria).

- Verificare la stabilità della macchina (le vibrazioni eccessive possono provocare lo sbandamento del pezzo in lavorazione o delle mani che trattengono il pezzo).
- Verificare la pulizia dell'area circostante la macchina, in particolare di quella corrispondente al posto di lavoro (eventuale materiale depositato può provocare inciampi o scivolamenti).
- Verificare la pulizia della superficie del banco di lavoro (eventuale materiale depositato può costituire intralcio durante l'uso e distrarre l'addetto dall'operazione di taglio).
- Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di terra dei fusibili e delle coperture delle parti sotto tensione (scatole, morsettiere, interruttori etc).
- Le apparecchiature elettriche (interruttori magnetotermici, prese, spine, etc) posizionate sulle macchine ed esposte agli agenti atmosferici, devono avere grado di protezione non inferiore a IP 55.
- Verificare l'efficienza dell'interruttore di manovra e del dispositivo di arresto di emergenza a testa di fungo rossa in posizione ben accessibile collegato ad un efficace sistema di frenatura.
- Verificare la presenza di un dispositivo che eviti il riavvio accidentale della macchina in caso di mancanza di corrente seguito da un ripristino della stessa.
- Verificare la disposizione del cavo di alimentazione (non deve intralciare le manovre, non deve essere soggetto ad urti o danneggiamenti con il materiale lavorato o da lavorare, non deve intralciare i passaggi).

Durante l'uso

- Registrare la cuffia di protezione in modo che l'imbocco venga a sfiorare il pezzo in lavorazione o verificare che sia libera di alzarsi al passaggio del pezzo in lavorazione e di riabbassarsi sul banco di lavoro, per quelle basculanti.
- Per tagli di piccoli pezzi e comunque per quei tagli in cui le mani si verrebbero a trovare in prossimità del disco o sulla sua traiettoria è indispensabile utilizzare spingitoi.
- Non distrarsi, il taglio di un pezzo dura pochi secondi, le mani servono tutta la vita.
- Normalmente la cuffia di protezione è anche un idoneo dispositivo atto a trattenere le schegge, usare gli occhiali, se nella lavorazione specifica la cuffia di protezione risultasse insufficiente a trattenere le schegge.

Dopo l'uso

- Assicurarsi di aver tolto tensione ai singoli comandi ed all'interruttore generale di alimentazione al quadro.
- Lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia alla fine dell'uso e l'eventuale lubrificazione.
- Ricontrollare la presenza e l'efficienza di tutti i dispositivi di protezione (alla ripresa del lavoro la macchina potrebbe essere riutilizzata da altra persona).
- Segnalare eventuali anomalie al responsabile del cantiere.
- In prossimità della macchina verrà installata idonea cartellonistica indicante le istruzioni specifiche concernenti l'uso della stessa.

Trasporto e realizzazione armature:

Per la fase di lavorazione del ferro sono necessarie le seguenti misure di prevenzione:

- Per l'utilizzo delle macchine piegaferri e tranciaferri si dovranno adottare le seguenti precauzioni:
  - Prima dell'uso:
    - verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di quelli di terra, nonché l'integrità dell'isolamento delle parti elettriche in genere; verificare che il cavo di alimentazione non intralci con le operazioni di lavorazione del ferro; verificare l'integrità delle protezioni degli organi di trasmissione (pulegge, cinghie, ingranaggi,...); verificare il buon funzionamento della macchina e del dispositivo d arresto.
  - Durante l'uso:
    - tenere le mani distanti dagli organi lavoratori della macchina, nell'eseguire i tagli di piccoli pezzi usare attrezzi speciali; durante il taglio con la troncatrice tenersi fuori della traiettoria di taglio.
  - Dopo l'uso:
    - togliere la corrente da tutte le macchine aprendo gli interruttori delle macchine stesse e quelli posti sui quadri generali di alimentazione; verificare che il materiale lavorato o da lavorare non sia venuto a contatto con i conduttori elettrici; pulire le macchine ed eventualmente procedere alla lubrificazione.
- Tutti i ferri verticali di armatura sporgenti dai getti, dovranno essere protetti con appositi "funghetti" in plastica a testa arrotondata.

Getto del calcestruzzo

Per la fase di getto del calcestruzzo sono necessarie le seguenti misure di prevenzione:

- Vietare la sosta delle persone nel raggio dazione dell'autopompa.
- Dotare di idonea protezione (carter) tutti gli organi mobili dell'autobetoniera.
- Prima del getto provvedere alla stabilizzazione dell'autopompa.
- La fase di getto deve avvenire sotto la sorveglianza ed alle indicazione di un addetto a terra.
- Avvertire prontamente il diretto superiore di ogni anomalia riscontrata nel funzionamento delle macchine.
- Le benne per il sollevamento del conglomerato cementizio devono avere un dispositivo che impedisca l'accidentale spostamento della leva che comanda l'apertura delle valve di scarico.
- Ove necessario, come nella realizzazione della nuova centrale, dotare i lavoratori di imbracature ancorate a organi stabili.
- A getti ultimati è necessario proteggere i ferri di ripresa con una tavola legata provvisoriamente alla sommità degli stessi.
- Le vie di transito del cantiere avranno larghezza tale da superare la sagoma di ingombro del veicolo di almeno 70 cm per ciascun lato.

- Le macchine semoventi dovranno essere provviste di segnalatori luminosi ad azionamento automatico durante le manovre in retromarcia.
- Revisione periodica della macchina effettuata da officine autorizzate o da personale qualificato.
- La macchina dovrà essere utilizzata con gli stabilizzatori idraulici completamente estesi e posizionati.
- Nel raggio di azione della macchina non dovranno sostare persone non autorizzate.
- Dovrà essere effettuata da tecnico competente ed idoneamente attrezzato la valutazione del livello equivalente di esposizione al rumore e alle vibrazioni per ogni macchina utilizzata, zona di lavoro del cantiere e categoria di lavoratori occupati nel rispetto del D.Leg.vo 81/2008.

Disarmo delle opere in calcestruzzo armato

- Il disarmo delle armature provvisorie deve essere effettuato con cautela da operai pratici sotto la diretta sorveglianza del capo cantiere e sempre dopo che il direttore dei lavori ne abbia data l'autorizzazione.
- È fatto divieto di disarmare qualsiasi tipo di armatura di sostegno quando sulle strutture insistano carichi accidentali e temporanei.
- Non si deve procedere al disarmo se prima il calcestruzzo non ha raggiunto un sufficiente grado di maturazione in dipendenza della stagione. In generale, in condizione atmosferiche buone:
    - si potranno rimuovere le sponde delle casseformi delle travi e dei pilastri non prima di tre giorni dal getto;
- Le eventuali giornate di gelo non vanno computate al fine di stabilire la stagionatura.
- Nei primi tre giorni è vietato il passaggio sulle strutture gettate.
- Durante la stagionatura è necessario evitare urti o il carico della struttura gettata.
- Effettuare il disarmo in posizione sicura e con movimenti coordinati con gli sforzi necessari per rimuovere le tavole in modo da non perdere l'equilibrio.
- Il disarmo deve avvenire con cautela allentando gradualmente i cunei o i dispositivi di forzamento dei puntelli e riposizionando gli stessi nel momento in cui si riscontrasse un difetto o un cedimento.

Misure preventive e protettive

- Utilizzare i D.P.I. messi a disposizione, in particolare:

Sottofase	**DPI da impiegare**
Preparazione dei calcestruzzi	Guanti, maschera antipolvere

Sottofase	**DPI da impiegare**
Montaggio e smontaggio ponteggi	Casco (sia per gli addetti al montaggio che per quanti partecipano al lavoro da terra; tali elmetti devono essere corredati da cinghia sottogola, indispensabile soprattutto per chi, lavorando in elevazione, è impossibilitato a recuperare facilmente il casco eventualmente perduto), guanti, calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile, cinture di sicurezza assicurate mediante funi di trattenuta collegate ai tubi del piano sottostante, oppure un cordino di acciaio fissato ai montanti del ponteggio già realizzato in modo da risultare costantemente vincolati durante gli spostamenti ed in modo tale che in ogni caso l'altezza di caduta sia al massimo di 1,5 metri.
Casserature	Casco, guanti, calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile, mascherina antipolvere, otoprotettori, occhiali o schermi facciali paraschegge, imbragature
Armature	Casco, guanti, calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile, occhiali protettivi ed otoprotettori per l'addetto al taglio dei ferri, imbragature
Getti	Casco, guanti, calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile, imbragature
Disarmi delle strutture	Casco, guanti, calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile, imbragature

- In caso d'uso di gruppo elettrogeno: predisporre l'impianto elettrico in modo da prevenire i pericoli derivanti da contatti diretti e indiretti con componenti sotto tensione e provvedere ad una manutenzione che garantisca tale prevenzione. Gli impianti elettrici derivati dall'uscita del gruppo elettrogeno dovranno essere rispondenti alle norme CEI 64-8 ed eseguiti da personale qualificato. Installare un interruttore magnetotermico differenziale generale con soglia d'intervento pari a 0,03 A, facilmente accessibile in caso d'emergenza. La massa metallica del gruppo elettrogeno e il polo di neutro dovranno essere fra loro collegati e a loro volta essere collegati all'impianto di terra. Verificare la continuità elettrica con l'impianto di terra di tutti i conduttori di terra e di protezione.

- Quadri elettrici di distribuzione di cantiere: vedi prescrizioni al punto Impianti di alimentazione.
- Cavi e prolunghe: vedi prescrizioni al punto Impianti di alimentazione.
- Utilizzo di attrezzi elettrici portatili: l'alimentazione deve essere fornita con una tensione massima di 220 V tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. Adottare utensili a doppio isolamento (Cl II) e verificare che tali utensili non siano collegati all'impianto di terra. In caso di necessità utilizzare solamente trasformatori di sicurezza. I cavi devono essere a norma CEI di tipo adatto per posa mobile (H07RN-F). Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. Tutte le attrezzature ed utensilerie dovranno essere marcate CE.

Misure di coordinamento

A carico dell'impresa esecutrice:

- vietare la presenza di operai nell'area di getto e sotto il raggio d'azione dei mezzi;
- la recinzione va collocata in modo stabile;
- verificare quotidianamente il buono stato della segnaletica; un addetto, in particolare, verificherà a fine turno di lavoro la carica delle batterie per la segnaletica luminosa;
- qualora le autobetoniere e la pompa autocarrata dovessero essere posizionate per motivi di spazio, in aree esterne al cantiere, dette aree dovranno essere momentaneamente delimitate e segnalate con la presenza costante di un addetto al controllo delle operazioni.
- La verifica circa l'applicazione di quanto previsto ai punti precedenti spetta al capocantiere e, in occasione dei sopralluoghi, al coordinatore per l'esecuzione.
- Al datore di lavoro spetta il compito di rendere edotti i lavoratori, prima dell'inizio dei lavori, circa i contenuti previsti dal presente PSC e dal POS.

Contenuti specifici del POS

Il POS, oltre ai contenuti minimi previsti dal Testo Unico, dovrà riportare:

- i macchinari impiegati per le lavorazioni;
- la descrizione dettagliata delle varie fasi previste per la presente lavorazione;
- l'analisi dei relativi rischi e l'individuazione delle misure di sicurezza da adottare.

FASE 6 Utilizzo di ponteggi

Descrizione della lavorazione

Il montaggio, lo smontaggio e l'utilizzo di ponteggi potrà rendersi necessario durante le fasi di realizzazione dei manufatti di scarico delle acque in corrispondenza dei corsi d'acqua interessati dai lavori.

Il ponteggio fisso è un'opera provvisionale che viene realizzata per eseguire lavori ad altezze superiori ai 2 metri. Essenzialmente si tratta di una struttura reticolare realizzata con elementi metallici. Dal punto di vista morfologico le varie tipologie esistenti in commercio sono sostanzialmente riconducibili a due: quella a tubi e giunti e quella a telai prefabbricati. La prima si compone di tubi (correnti, montanti e diagonali) collegati tra loro mediante appositi giunti, la seconda di telai fissi, cioè di forma e dimensioni predefinite, posti uno sull'altro a costruire la stilata, collegata alla stilata attigua tramite correnti o diagonali.

Per la realizzazione delle opere di cui al presente Piano di Sicurezza è ragionevole ipotizzare che possano essere impiegati, al più, dei ponti su cavalletti, i quali non possono avere altezza superiore ai 2 metri, oppure ponti su ruote (trabattelli). Per tali tipologie di opere provvisionali non è obbligatoria la redazione del piano di montaggio, uso e smontaggio ("P.I.M.U.S."), a meno che questi non superino i 2 metri di altezza o comunque vengano utilizzati come ponteggi fissi, cioè con ancoraggi, stabilizzatori, ecc., perdendo quindi le caratteristiche riportate nel Libretto delle istruzioni del Fabbricante. In qualunque caso, dovranno essere seguite le disposizioni e le procedure di seguito illustrate.

Nella fase di realizzazione e smontaggio si possono distinguere le seguenti sottofasi:

- trasporto in cantiere dei componenti costituenti il ponteggio (telai, correnti, parapetti, impalcati in ferro, tavole diagonali, spinotti, basette, tubi e giunti, in legno, ecc.);
- scarico dagli autocarri dei componenti costituenti il ponteggio (telai, diagonali, parapetti, impalcati, ecc.);
- montaggio del ponteggio;
- smontaggio del ponteggio al termine delle lavorazioni.

Si prevede l'utilizzo di: autocarri per il trasporto dei materiali necessari alle lavorazioni, autogrù per il sollevamento dei materiali necessari alle lavorazioni dagli autocarri e posizionamento in loco, funi metalliche per l'imbracatura ed il sollevamento dei carichi, attrezzi elettrici e manuali.

Valutazione rischi

Descrizione	**Valutazione**
Caduta dall'alto	
Urti, colpi, impatti, compressioni al corpo senza una localizzazione specifica	
Contatto con macchine operatrici	
Caduta del materiale dall'alto	
Movimentazione manuale di carichi ingombranti e pesanti	
Cedimento delle strutture	

Descrizione	Valutazione
Stima del Rischio della fase:	**3**

Scelte progettuali ed organizzative

I ponteggi verranno utilizzati in tutte le lavorazioni a quote superiori ai 2 m.

Procedure

- Delimitare innanzitutto l'area d'intervento e disporre la segnaletica di sicurezza.
- Eseguire quindi la lavorazione secondo lo schema indicato, avendo l'accortezza di prevedere adeguati dispositivi anticaduta e ponteggi sicuri e a norma.
- Le transenne e la segnaletica vanno collocate in modo stabile (predisporre zavorramenti di base, es. sacchi di sabbia).
- Sarà obbligo conservare in cantiere copia dell'autorizzazione ministeriale all'uso dei ponteggi metallici completo della relazione tecnica del fabbricante e dei disegni esecutivi del montaggio (libretto del ponteggio).
- Montare i ponteggi metallici in conformità a quanto previsto dagli schemi tipo presenti nell'autorizzazione ministeriale; in particolare curare la predisposizione degli ancoraggi, delle basette di ripartizione e dei diagonali in pianta. Realizzare i piani di calpestio completi di tavole e tali da non presentare fessure e consentire il passaggio di materiale anche minuto.
- Ogni elemento del ponteggio dovrà avere il marchio del fabbricante.
- I ponti, le andatoie e le passerelle posti ad altezza superiore ai 2 m, devono essere muniti di parapetto normale composto da corrente superiore, corrente intermedio e tavola fermapiede; quest'ultima deve essere alta 20 cm.
- Gli impalcati ed i ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza; quest'ultimo deve essere costruito come il ponte di servizio a distanza non superiore a mt. 2,50. Il ponteggio deve essere ancorato a parti stabili dell'edificio; gli ancoraggi devono essere in numero sufficiente e realizzati in conformità alla relazione tecnica; i montanti di gronda devono superare di almeno 1,2 mt l'ultimo impalcato o il piano di gronda.
- Gli intavolati devono essere aderenti alla costruzione, e nei lavori di finitura non devono distare più di 20 cm dalla costruzione; nel caso in cui la distanza del ponte dall'opera servita è maggiore di cm 20 deve essere realizzato il parapetto verso parete; le tavole di legno devono essere idonee per spessore e larghezza (4 x 30 cm - 5 x 20 cm), devono poggiare su almeno tre traversi del ponteggio metallico, devono essere in buono stato di conservazione, non devono presentare parti a sbalzo e devono essere posizionate in modo che le estremità risultino sovrapposte per non meno di 40 cm ben accostate e fissate per evitare gli spostamenti.
- Devono essere predisposti idonei sistemi di accesso ai piani di lavoro, è vietata la salita e la discesa lungo i montanti; le scale non devono essere poste in prosecuzione l'una all'altra e devono essere provviste lungo il lato esterno di corrimano.

- I ponteggi dovranno essere montati da personale specializzato, sotto il diretto controllo di un preposto che dovrà verificare la rispondenza strutturale alle norme di legge ed a quelle previste nell'autorizzazione ministeriale.
- Per i ponteggi che adottano un sistema di montaggio diverso dagli "schemi tipo", è richiesto, oltre alla suddetta autorizzazione ministeriale, anche un progetto definitivo firmato da un ingegnere o da un architetto abilitati a norma di legge all'esercizio della professione, riguardante, tra l'altro, i carichi e le sollecitazioni massimi, gli ancoraggi suppletivi, nonché le modalità di allestimento.
- Si deve provvedere inoltre al collegamento delle struttura del ponteggio all'impianto di terra la cui efficienza va controllato periodicamente.
- Nell'uso dei ponteggi il datore di lavoro, provvede a redigere a mezzo di persona competente un piano di montaggio, uso e smontaggio ("P.I.M.U.S.") in funzione della complessità del ponteggio scelto.

Misure preventive e protettive

- Le vie di transito del cantiere avranno la larghezza tale da superare la sagoma di ingombro del veicolo di almeno 70 cm per ciascun lato.
- I conduttori degli automezzi saranno assistiti da una persona a terra durante le manovre in retromarcia.
- Lungo le strade del cantiere saranno posizionati cartelli con l'indicazione della velocità massima.
- Prima di uscire dal cantiere e circolare sulle strade pubbliche adiacenti, se il caso lo richiede, le ruote saranno accuratamente pulite.
- Sarà vietato al personale, tramite l'affissione di cartelli e delimitazioni, di transitare sotto i carichi sospesi.
- L'apparecchio di sollevamento sarà sottoposto secondo legge, alla verifica dei funzionari della ASL competente per territorio. Il conseguente verbale sarà tenuto a disposizione degli Organi preposti al controllo.
- Utilizzo di ganci provvisti di dispositivi antisganciamento e "grilli" o altro sistema idoneo ed assicurare la stabilità del carico durante il sollevamento.
- Gli operai che eseguiranno il montaggio del ponteggio, dovranno utilizzare cinture di sicurezza con doppia fune di trattenuta (sistema aggancia e sgancia) oppure dovranno tenere un cordino di acciaio fissato ai montanti del ponteggio ancora montato, in modo da risultare costantemente vincolati durante gli spostamenti.
- I dispositivi di aggancio delle cinture di sicurezza dovranno essere proporzionati per resistere alla forza cui potranno essere assoggettati.
- Gli operai addetti al montaggio del ponteggio saranno forniti ed obbligati ad adoperare nel corso delle operazioni cinture di sicurezza provviste di bretelle e cosciali.
- Le funi di trattenuta e i dispositivi di aggancio, non permetteranno una caduta libera superiore a 1,50 mt.
- Si prevede l'uso dei seguenti DPI: Tute ad alta visibilità, casco, guanti, scarpe antiscivolo e anti perforazione, cinture di sicurezza munite di bretelle e cosciali e dispositivi di vincolo.

Misure di coordinamento

- Nei pressi delle zone ove sarà in fase di montaggio il ponteggio non vi dovranno essere in atto altre operazioni ne tanto meno predisposti camminamenti per gli operai e di terzi.
- La verifica circa l'applicazione di quanto previsto ai punti precedenti spetta al capocantiere e, in occasione dei sopralluoghi, al coordinatore per l'esecuzione.
- Al datore di lavoro spetta il compito di rendere edotti i lavoratori, prima dell'inizio dei lavori, circa i contenuti previsti dal presente PSC e dal POS.

Contenuti specifici del POS

Il POS, oltre ai contenuti minimi previsti dal Testo Unico, dovrà riportare:

- la descrizione dettagliata delle varie sottofasi previste per la presente lavorazione;
- l'utilizzo delle macchine e attrezzature rispondenti alla norma vigente;
- indicazione delle protezioni collettive verso il vuoto contro le cadute dai camminamenti orizzontali e verticali realizzati per accedere ai diversi posti di lavoro o da qualsiasi postazione ove il personale possa operare o transitare;
- descrizione ed istruzione dell'uso dei DPI contro le cadute dall'alto;
- l'analisi dei relativi rischi e l'individuazione delle misure di sicurezza da adottare.

Nota

Qualora si configuri l'obbligo di redazione del P.I.M.U.S., l'impresa che esegue il montaggio/smontaggio dei ponteggi deve provvedere ad espletare tale obbligo e consegnare il documento in visione al CSE.

FASE 7 Realizzazione delle opere di difesa in massi

Descrizione delle lavorazioni

Questa fase descrive la realizzazione delle protezioni di sponda in massi.

Suddivisione in sottofasi

Sottofase	**DPI da impiegare**
Trasporto e stoccaggio del materiale lapideo	Casco, calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile, otoprotettori
Scavo per sagomatura del terreno e allontanamento del terreno scavato	Casco, calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile, otoprotettori
Posa del pietrame entro il terreno sagomato	Casco, calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile, otoprotettori

Si prevede l'utilizzo di: autocarro, escavatore, pala meccanica, attrezzi manuali.

Elenco rischi:

Descrizione	Valutazione
Caduta di materiale dall'alto	
Movimentazione manuale di carichi ingombranti e pesanti	
Urti, colpi, impatti, compressioni al corpo senza localizzazione specifica	
Investimento	
Ribaltamento del mezzo	
Esposizione al rumore	
Esposizione alle vibrazioni	
Stima del Rischio della fase:	3

Procedure

- I massi da impiegare dovranno essere approvvigionati a piè d'opera lungo il fronte del lavoro; la ripresa ed il trasporto del materiale al luogo di impiego dovranno essere fatti senza arrecare alcun danno alle sponde.
- I massi dovranno essere collocati in opera in maniera che risultino stabili e non oscillanti.
- I piani di appoggio delle scogliere dovranno essere previamente sagomati alle quote prescritte per il necessario spessore al di sotto del profilo da realizzare a rivestimento eseguito.
- Ciascun elemento dovrà essere posato in modo che la giacitura risulti stabile e non oscillante, indipendentemente dalla posa in opera degli elementi adiacenti.
- Le operazioni di scavo e posa del pietrame devono essere eseguite consequenzialmente, in modo da non lasciare tratti facilmente erodibili in alveo.
- Prima di procedere alla lavorazione, verificare la stabilità dei mezzi.
- Per gli scavi, vale quanto esposto in riferimento alla fase specifica.
- Le protezioni previste saranno realizzate in condizioni di magra del fiume.
- È vietata la presenza di operatori all'interno dell'alveo, sulle sponde o in prossimità della zona di posa durante le fasi di scavo e posa dei massi.

Misure preventive e protettive

- Rispetto delle prescrizioni riportate nei punti relativi ai singoli rischi.
- Sollevare i carichi solo dopo aver ricevuto il segnale prestabilito dal personale incaricato a terra.
- Gli addetti a terra dovranno mantenersi all'esterno del raggio di azione del braccio dell'escavatore.
- Utilizzare i DPI messi a disposizione

Misure di coordinamento

- Segnalare l'area operativa e mantenere a distanza le persone non addette al lavoro specifico.

Contenuti specifici del POS

Il POS, oltre ai contenuti minimi previsti dal Testo Unico, dovrà riportare:

- i macchinari impiegati per le lavorazioni di scavo;
- la descrizione dettagliata delle varie fasi previste per la presente lavorazione;
- l'analisi dei relativi rischi e l'individuazione delle misure di sicurezza da adottare.

FASE 8 Intasamento dei massi con cls

Descrizione delle lavorazioni

Dopo la posa dei massi ciclopici, si provvederà al loro intasamento con calcestruzzo mediante pompaggio da autobetoniera.

Suddivisione in sottofasi

Sottofase	**DPI da impiegare**
Trasporto del calcestruzzo in cantiere	Calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo
Getto con autobetoniera	Casco, guanti, calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile, mascherina antipolvere, occhiali

Si prevede l'utilizzo di: autobetoniera con pompa.

Elenco rischi:

Descrizione	**Valutazione**
Caduta di materiale dall'alto	
Urti, colpi, impatti, compressioni al corpo senza localizzazione specifica	
Investimento	
Ribaltamento del mezzo	
Folgorazione/elettrocuzione	
Esposizione al rumore	
Esposizione alle vibrazioni	
Stima del Rischio della fase:	3

Procedure

Procedure ed istruzioni per l'impiego della betoniera

Prima dell'uso:

- verificare la presenza ed efficienza delle protezioni: alla tazza, alla corona, agli organi di trasmissione, agli organi di manovra, ai sistemi di caricamento (skip o raggi raschianti) ed in particolare:
    - all'interno dello sportello proteggere la cinghia di trasmissione con idoneo carter
    - il pedale di sgancio del bicchiere deve essere protetto da idonea custodia

    - il volante che comanda il ribaltamento deve avere i raggi accecati
    - il pignone di trasmissione del moto ed i denti della corona applicata alla vasca devono essere protetti con idoneo carter;
- verificare la presenza di un dispositivo che eviti il riavviamento accidentale della macchina in caso di mancanza di corrente seguito da un ripristino della stessa;
- verificare l'efficienza del dispositivo di arresto di emergenza a testa di fungo rossa in posizione ben accessibile collegato ad un efficace sistema di frenatura;
- verificare la presenza e l'efficienza della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia);
- ricordarsi il casco;
- verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra per la parte visibile ed il corretto funzionamento degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra;
- le apparecchiature elettriche (interruttori magnetotermici, prese, spine, etc) posizionate su detta macchina devono avere grado di protezione non inferiore a IP 55.

Durante l'uso:

- non manomettere le protezioni;
- non eseguire operazioni di manutenzione o riparazione sugli organi in movimento;
- non eseguire operazioni di lubrificazione o pulizia sugli organi in movimento;
- non eseguire operazioni in prossimità dei raggi raschianti con macchine in moto;
- nelle betoniere a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina (togliere alimentazione) prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questi;
- non manomettere le delimitazioni della zona di azione dei raggi raschianti;
- verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza;
- è consigliabile l'uso di protezioni auricolari;
- è obbligatorio l'uso del casco di protezione del capo.

Dopo l'uso:

- assicurarsi di aver tolto tensione ai singoli comandi ed all'interruttore generale di alimentazione al quadro;
- lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia alla fine dell'uso e l'eventuale lubrificazione;
- ricontrollare la presenza e l'efficienza di tutti i dispositivi di protezione (alla ripresa del lavoro la macchina potrebbe essere riutilizzata da altra persona).

Segnalare eventuali anomalie al responsabile del cantiere.

Trasporto del calcestruzzo in loco

- Le vie di transito del cantiere avranno larghezza tale da superare la sagoma di ingombro del veicolo di almeno 70 cm per ciascun lato.
- I conduttori dell’automezzo saranno assistiti da una persona a terra durante le manovre in retromarcia.

- Tutti gli organi in movimento saranno dotati di protezioni complete (carter).
- In corrispondenza della bocca di caricamento sarà installato un piano di lavoro con scala a pioli per l'accesso e parapetto normale con tavola fermapiede.

Getto del calcestruzzo

- Per la fase di getto del calcestruzzo sono necessarie le seguenti misure di prevenzione:
    - Vietare la sosta delle persone nel raggio dazione dell'autopompa.
    - Dotare di idonea protezione (carter) tutti gli organi mobili dell'autobetoniera.
    - Prima del getto provvedere alla stabilizzazione dell'autopompa.
    - La fase di getto deve avvenire sotto la sorveglianza ed alle indicazioni di un addetto a terra.
    - Avvertire prontamente il diretto superiore di ogni anomalia riscontrata nel funzionamento delle macchine.
    - Le benne per il sollevamento del conglomerato cementizio devono avere un dispositivo che impedisca l'accidentale spostamento della leva che comanda l'apertura delle valve di scarico.
    - Ove necessario dotare i lavoratori di imbracature ancorate a organi stabili.
- Le macchine semoventi dovranno essere provviste di segnalatori luminosi ad azionamento automatico durante le manovre in retromarcia.
- Revisione periodica della macchina effettuata da officine autorizzate o da personale qualificato.
- La macchina dovrà essere utilizzata con gli stabilizzatori idraulici completamente estesi e posizionati.
- Nel raggio di azione della macchina non dovranno sostare persone non autorizzate.
- Dovrà essere effettuata da tecnico competente ed idoneamente attrezzato la valutazione del livello equivalente di esposizione al rumore e alle vibrazioni per ogni macchina utilizzata, zona di lavoro del cantiere e categoria di lavoratori occupati nel rispetto del D.Lgs. 81/2008.

Misure preventive e protettive

- Rispettare le indicazioni riportate per i singoli rischi previsti.
- Assicurare la presenza di un addetto che sorvegli le manovre dei mezzi.
- Utilizzare i D.P.I. messi a disposizione.
- In caso d'uso di gruppo elettrogeno: vedi Impianti di alimentazione.
- Utilizzo di attrezzi elettrici portatili: Impianti di alimentazione.
- Qualora le autobetoniere e la pompa autocarrata dovessero essere posizionate per motivi di spazio, in aree esterne al cantiere, dette aree dovranno essere momentaneamente delimitate e segnalate con la presenza costante di un addetto al controllo delle operazioni.

Misure di coordinamento

- La verifica circa l'applicazione di quanto previsto ai punti precedenti spetta al preposto e, in occasione dei sopralluoghi, al coordinatore per l'esecuzione.
- Al datore di lavoro spetta il compito di rendere edotti i lavoratori, prima dell'inizio dei lavori, circa i contenuti previsti dal presente PSC e dal POS.

Contenuti specifici del POS

Il POS, oltre ai contenuti minimi previsti dal Testo Unico, dovrà riportare:

- i macchinari impiegati per le lavorazioni di scavo;
- la descrizione dettagliata delle varie fasi previste per la presente lavorazione;
- l'analisi dei relativi rischi e l'individuazione delle misure di sicurezza da adottare.

FASE 9 Smobilizzo cantiere

Descrizione delle lavorazioni

La fase comprende tutte le attività necessarie allo smantellamento del cantiere e al ripristino dei luoghi.

Suddivisione in sottofasi

Sottofase	**DPI da impiegare**
Rimozione delle recinzioni e ripristino delle aree	Casco, calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo, guanti, occhiali se presente il rischio di proiezione di schegge
Carico e allontanamento dei materiali e delle macchine di cantiere	Casco, calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo, guanti, occhiali se presente il rischio di proiezione di schegge

Si prevede l'utilizzo di: autocarro, attrezzi elettrici e manuali.

Elenco rischi:

Descrizione	**Valutazione**
Elettrocuzione	
Urti, colpi, impatti, compressioni alle mani	
Caduta da postazione sopraelevata	
Rumore	
Tagli, lesioni durante l'uso di utensili manuali	
Investimento	
Ribaltamento del mezzo	
Proiezione di schegge	
Movimentazione manuale di carichi pesanti ed ingombranti	
Stima del Rischio della fase:	2

Procedure

- Ripristinare lo stato originario delle aree di deposito
- Prima di rimuovere le recinzioni procedere allo sgombero delle aree dai materiali di cantiere, dai rifiuti e dalle macchine non necessarie. Procedere infine alla rimozione delle recinzioni

Misure preventive e protettive

- Utilizzo dei D.P.I. prescritti.
- Vale quanto esposto per le zone di carico e scarico C/D 2.10, e in generale durante il carico delle macchine gli operatori impiegati nelle macchine in movimento nella fase di salita sull'autocarro dovranno essere dotati di cinture di sicurezza.
- Verificare che le macchine siano saldamente agganciante al mezzo impiegato per il loro allontanamento prima di passare davanti o dietro le stesse.

Misure di coordinamento

- L'impresa principale ha il compito di ripristinare l'area adibita a cantiere fisso.
- A carico di tutte le imprese il ripristino per le zone e le opere di propria competenza.

Contenuti specifici del POS

Il POS dovrà riportare i contenuti minimi previsti dal Testo Unico.

E INTERFERENZE FRA LE LAVORAZIONI

Di seguito, con riferimento all'Allegato XV, art.2, comma 2.1.2, lettera e) del Testo Unico, si esegue l'analisi delle interferenze tra le lavorazioni anche quando sono dovute alle lavorazioni di una stessa impresa esecutrice o alla presenza di lavoratori autonomi (con riferimento al cronoprogramma lavori, allegato in Appendice al presente PSC).

Le imprese devono porre particolare attenzione e sensibilizzare i loro lavoratori in merito.

Gli eventuali D.P.I. indicati sono relativi esclusivamente alle interferenze come previsto dal Testo Unico.

Il POS delle imprese dovrà riportare le modalità operative che si intendono attuare per diminuire i rischi interferenziali analizzati nel PSC e che devono essere puntualmente descritti nell'analisi dei rischi che deve essere redatta da ciascuna impresa appaltatrice secondo quanto stabilito dall'art. 28 del D.Lgs. 81/08 ss.mm.ii.

Si ricorda comunque che le interferenze tra diverse lavorazioni generalmente devono essere evitate e le varie lavorazioni devono essere traslate nel tempo tra loro. Il compito del CSE è anche quello di individuare la principale lavorazione che deve essere senza indugi intrapresa o proseguita, o il più idoneo differimento temporale di alcune lavorazioni concomitanti in altre aree. Tale concetto è stato recentemente rafforzato dal 3° comma dell'art. 26 del D.Lgs. 81/08 ss.mm.ii. (il Datore di Lavoro deve) "ridurre al minimo i rischi da interferenze".

E.1 CONSIDERAZIONI GENERALI

Sulla base di quanto desumibile dal cronoprogramma lavori e dalla suddivisione in lotti operativi, le interferenze prevedibili sono le seguenti:

- utilizzo comune delle aree di deposito materiali da parte di tutte le imprese esecutrici e fornitrici;
- utilizzo comune dei box di cantiere da parte di tutte le imprese esecutrici;
- contemporanea presenza di imprese appartenenti a particolari lavorazioni e dell'impresa principale.

Le interferenze tra due o più attività svolte nella stessa area di lavoro possono essere determinate o accentuate da cause intrinseche o da cause esterne al cantiere derivanti dall'ambiente di lavoro, da sostanze o metodologie utilizzate dalle singole Imprese appaltatrici e da condizioni derivate dall'effettuazione delle lavorazioni durante particolari condizioni meteorologiche (ad esempio l'effettuazione di uno scavo in presenza di forte vento che solleva una ingente quantità di polvere, causando un rischio specifico aggiuntivo per delle maestranze che normalmente, in considerazione della specifica attività svolta, non dovrebbero essere dotate di particolari metodi precauzionali).

Inoltre causa di ulteriore aggravamento di una interferenza può essere la mancata verifica dei dettami documentali, ad esempio quelli contenuti nel documento predisposto dal CSP/CSE, o nel POS o nelle procedure redatte dalla Committente. Un'interferenza può inoltre essere determinata da cause intrinseche all'area di lavoro (ad es.: sostanze pericolose presenti nell'area di cantiere, accentuata rumorosità, etc.) o determinata da due o più lavorazioni eseguite contemporaneamente da una o più Imprese nella stessa area, o in area contigua (anche su diversi livelli verticali).

Generalmente un'interferenza individuata in fase di redazione del PSC (pericolo di esposizione sul medio/lungo periodo per le maestranze determinato dall'utilizzo di una sostanza nociva non sostituibile a causa

di un processo specifico o dall'utilizzo di un'apparecchiatura in modo non compatibile con la presenza simultanea di più imprese) deve essere sempre eliminata mediante lo sfasamento spaziale e/o temporale delle lavorazioni interferenti e mediante l'utilizzo del minore numero possibile di maestranze che dovranno essere esposte.

Nel caso di interferenza che viene a manifestarsi durante l'effettuazione delle lavorazioni e che determina una condizione di rischio non programmato e non previsto nel PSC o nei POS, per la quale vi è un pericolo immediato per la salute, (ad es.: possibile caduta di un elemento dall'alto, introduzione in cantiere di una sostanza non stabilita originariamente o di cui non erano note le caratteristiche) occorre che questa venga eliminata nel più breve tempo possibile.

In tale caso le imprese appaltatrici (mediante disposizione dei Direttori Tecnici, dei Capi cantiere o dei Preposti) impegnate contemporaneamente in operazioni tra loro incompatibili e interferenti, dovranno immediatamente e temporaneamente sospendere i lavori e chiedere l'intervento del Coordinatore della Sicurezza nella fase Esecutiva (CSE). In caso di estrema urgenza il CSE o suo Delegato potrà interrompere le lavorazioni che risultino interferenti.

Il CSE, analizzati i problemi tecnici che determinano l'esposizione dei lavoratori a tale nuovo rischio e valutati i tempi di esposizione a cui sono esposte le maestranze, impartirà le necessarie istruzioni per permettere la prosecuzione di quelle attività improrogabili e fondamentali e la sospensione di quelle che possono arrestarsi o possono proseguire utilizzando ulteriori elementi precauzionali (metodologie operative, specifici DPI, etc.) che permettano la eliminazione delle sopraggiunte interferenze ed una corretta esecuzione degli interventi.

In tal caso le istruzioni impartite dal CSE, mediante processo verbale e scritto, saranno ritenute elementi integrativi del PSC.

E.2 USO COMUNE DI AREE DI DEPOSITO E BARACCAMENTI

Si prevede la possibile presenza di più imprese, e cioè:

- impresa principale;
- imprese per la fornitura dei materiali e opere specialistiche;
- imprese sub-appaltatrici dell'impresa principale.

Prescrizioni operative e modalità di verifica

In questo caso non è possibile, di solito, lo sfasamento temporale per l'utilizzo di aree comuni, tuttavia i rischi prevedibili non sono maggiori di quelli normali legati all'uso di aree deposito.

Si dovrà evitare per quanto possibile la contemporanea presenza di imprese impiegate in lavorazioni diverse sulla stessa area, ritardando l'attività di una delle due.

Misure preventive e protettive

Si prevede:

- sia indetta una riunione di coordinamento, a cui partecipino oltre alle imprese anche il coordinatore per l'esecuzione, all'ingresso di ogni nuova impresa in cantiere, in modo da definire operativamente modalità di gestione di aree comuni;

- il preposto dell'impresa principale avrà compiti di coordinamento operativo in cantiere e a lui faranno affidamento tutte le altre imprese eventualmente presenti;
- il preposto dell'impresa principale indirà delle riunioni settimanali per l'organizzazione del cantiere e il continuo confronto sulle operazioni da svolgere;
- nel caso in cui qualche lavorazione prevista possa produrre particolari rischi sugli operai delle altre imprese, il preposto dell'impresa interessata sarà tenuto a dare tempestivo preavviso ai capocantieri delle altre imprese decidendo con gli stessi il modo migliore per la continuazione dei lavori.

Dispositivi di protezione individuale

Nessuno in particolare oltre a quelli già previsti nei punti precedenti relativamente al cantiere e alle lavorazioni.

E.3 ATTIVITÀ CONTEMPORANEE DA PARTE DI DIVERSE IMPRESE

Nel caso di impossibilità di interruzione delle lavorazioni tra loro interferenti, derivante da un maggiore pericolo imminente e grave alle persone, è demandata al CSE l'individuazione dei più appropriati mezzi, D.P.I. ed attrezzature, che impediscano che i lavoratori siano esposti a qualunque agente fisico, chimico tossico o nocivo o cancerogeno. In tale ultima evenienza, le disposizioni o prescrizioni verranno prese sentiti i rispettivi RSPP ed i Medici Competenti delle imprese esecutrici. Si nota che tra le varie lavorazioni che possono essere effettuate in contemporanea, possono esservi dei rischi più o meno gravi che comunque devono essere evitati. È responsabilità dei Capi Cantiere e dei Preposti di ciascuna impresa sospendere immediatamente ogni lavorazione che comporti un qualunque rischio ai propri ed agli altrui dipendenti, dando immediatamente informazione al CSE, per i provvedimenti che si renderanno necessari. Nell'ambito del Piano di Sicurezza e Coordinamento riveste una particolare importanza la periodica riunione di coordinamento, che costituisce fase importante per assicurare l'applicazione delle disposizioni contenute nel piano ed elemento di messa in luce di eventuali rischi non valutati o non quantificati nel modo più appropriato.

E.4 TIRI IN ALTO/BASSO CON CONTEMPORANEE ATTIVITÀ SOTTOSTANTI

Durante l'esecuzione delle operazioni di tiro in alto/basso è fatto assoluto divieto di eseguire qualunque attività nelle aree sottostanti, l'area di influenza dovrà essere individuata mediante perimetrazione con nastro bianco-rosso. Durante l'esecuzione del tiro tutte le attività in corso, all'interno della proiezione verticale della perimetrazione suddetta, dovranno essere interrotte e il personale interessato si dovrà raccogliere in area sicura, esterna alla perimetrazione, in attesa di poter riprendere le lavorazioni.

Durante l'esecuzione del tiro il Preposto, addetto per la sicurezza in cantiere della Impresa, deve essere necessariamente presente per accertare che tutte le prescrizioni siano rispettate; il mossiere dovrà indossare gilet o bretelle ad alta visibilità, conformi alla normativa vigente, realizzate in tessuto fluorescente e nastri in tessuto rifrangente grigio argento.

F USO COMUNE DI ATTREZZATURE, APPRESTAMENTI, ECC..

Di seguito, con riferimento all'Allegato XV, art. 2, comma 2.1.2, lettera f) del Testo Unico, si individuano le misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi, come scelta di pianificazione lavori finalizzata alla sicurezza, di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

MACCHINE, ATTREZZATURE E IMPIANTI DI USO COMUNE

MACCHINE / ATTREZZATURE	IMPRESA FORNITRICE	IMPRESE UTILIZZATRICI
Delimitazione area di cantiere fisso	Impresa principale	Tutte le imprese presenti in cantiere
Box di cantiere	Impresa principale	Tutte le imprese presenti in cantiere
Deposito materiali e mezzi	Impresa principale	Tutte le imprese presenti in cantiere

Misure di coordinamento

- Tutte le imprese utilizzatrici devono preventivamente formare le proprie maestranze sull'uso corretto delle macchine e delle attrezzature di uso comune.
- L'eventuale affidamento di macchine ed attrezzature deve essere preceduto dalla compilazione del Mod. 4c in allegato.
- L'impresa principale dovrà mettere a disposizione esclusivamente macchine ed attrezzature rispondenti alla normativa vigente; a ciascuna impresa utilizzatrice spetta mantenerle in buono stato ed in piena efficienza.

G COOPERAZIONE, COORDINAMENTO E INFORMAZIONE RECIPROCA, FRA DATORI DI LAVORO

Si indicano in questa sezione, con riferimento ai contenuti dell'Allegato XV, art. 2, comma 2.1.2, lettera g) del Testo Unico, le modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione, fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi.

G. 1 MODALITA' OPERATIVE

Con riferimento al cantiere in oggetto si dispone che:

- spetta all'impresa principale l'onere di informare correttamente, prima del rispettivo ingresso in cantiere, eventuali imprese e/o lavoratori autonomi subaffidatari di alcuni lavori specialistici, fornendo loro copia del PSC.

In allegato a ciascun PSC deve essere contenuto un cronoprogramma dei lavori da intendersi di massima, questo verrà aggiornato in funzione dell'avanzamento dei lavori e in seguito alle decisioni che verranno assunte da uno o più CSE durante le riunioni di coordinamento e di sicurezza svolte in adempimento a quanto prescritto dall'allegato XV del D.Lgs 81/2008 ss.mm.ii.. Durante tali riunioni, alle quali devono partecipare i Coordinatori per la sicurezza, tutti i rappresentanti delle Imprese (Capocantiere e RSPP) e lavoratori autonomi presenti in cantiere, il Direttore Lavori deve illustrare l'avanzamento delle specifiche attività, questo al fine di permettere l'aggiornamento del cronoprogramma nel PSC, e successivamente i rappresentanti delle Imprese devono presentare il loro programma attività.

Il CSE valuterà le attività richieste e autorizzerà o traslerà le stesse, al fine di eliminare le eventuali interferenze logistiche o derivanti dall'effettuazione di specifiche attività che possono esporre i lavoratori a rischi non contemplati nel presente documento o nei POS.

Il CSE autorizzerà l'esecuzione di ogni specifica attività programmata, mediante eventuale individuazione delle prevenzioni aggiuntive e DPI integrativi.

Al fine della generale conoscenza delle decisioni assunte e delle autorizzazioni all'esecuzione delle specifiche lavorazioni, verrà trasmesso a tutte le Imprese esecutrici il verbale di dette riunioni MEDIANTE POSTA ELETTRONICA ORDINARIA e/o POSTA ELETTRONICA CERTIFICATA - PEC, che avrà efficacia di integrazione al PSC, intendendosi facente parte integrante e sostanziale del presente documento.

Ogni qualsivoglia scostamento di quanto autorizzato (diversa tipologia di attività, introduzione di sostanze non previste o in quantità non autorizzate o utilizzo di mezzi d'opera o di attrezzature non programmate) comporterà la sospensione immediata dei specifici lavori e la segnalazione alla Committente di grave irregolarità ai sensi dell'art. 92 del D.Lgs 81/2008 ss.mm.ii..

H GESTIONE DELLE EMERGENZE (Pronto Soccorso, Antincendio ed Evacuazione)

Il presente paragrafo fa riferimento all'Allegato XV, art.2, comma 2.1.2 lettera h) del Testo Unico.

H.1 INDICAZIONI GENERALI

Sarà cura dell'impresa principale organizzare il servizio di emergenza ed occuparsi della formazione del proprio personale addetto.

L'impresa principale dovrà assicurarsi che tutti i lavoratori presenti in cantiere siano informati dei nominativi degli addetti e delle procedure di emergenza; dovrà inoltre esporre in posizione visibile le procedure da adottarsi unitamente ai numeri telefonici dei soccorsi esterni.

Anche se vista la natura del cantiere sono previste diverse vie di fuga verrà individuato comunque un punto di raccolta in caso di emergenza che permetterà di verificare agevolmente che tutti gli operai risultino indenni.

H.2 ASSISTENZA SANITARIA E PRONTO SOCCORSO

Dovrà essere predisposta a cura dell'impresa principale, in luogo facilmente accessibile ed adeguatamente segnalato con cartello, la cassetta di pronto soccorso.

L'impresa principale garantirà la presenza di un addetto al primo soccorso durante l'intero svolgimento dell'opera: a tale figura faranno riferimento tutte le imprese subappaltatrici.

L'addetto dovrà essere in possesso di documentazione comprovante la frequenza di un corso di primo soccorso presso strutture specializzate. Vista l'estensione del cantiere si prevede il trasporto di una cassetta di pronto soccorso in prossimità dell'area di lavoro.

H.3 PREVENZIONE INCENDI

Dovranno essere messi a disposizione a cura dell'impresa principale, in prossimità della lavorazione a rischio incendio e in altro luogo facilmente accessibile ed adeguatamente segnalato con cartello, almeno due estintori portatili di tipo omologato. L'impresa principale garantirà la presenza di un addetto all'antincendio durante l'intero svolgimento dell'opera: a tale figura faranno riferimento tutte le imprese presenti.

L'addetto dovrà essere in possesso di documentazione comprovante la frequenza di un corso specifico presso strutture specializzate.

H.4 NUMERI TELEFONICI D'EMERGENZA

Polizia	113
Carabinieri	112
Vigili del Fuoco	115
Pronto Soccorso	118
Emergenza ENEL	803 500
Emergenza gas	*
Emergenza Telecom	*
Emergenza Acquedotto e fognatura	*

* = da completare prima dell'inizio dei lavori.

H.5 CONTENUTI DEL POS

In relazione all'ubicazione del cantiere ed al numero dei lavoratori presenti andranno specificati nel POS delle imprese i presidi sanitari e di pronto intervento, indicando inoltre:

- i nominativi e i numeri di telefono degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere (come da punti precedenti).

Il POS deve inoltre contenere Elenco delle metodologie da intraprendere da parte delle maestranze (addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione) in caso di emergenza generale o limitata o di infortunio a proprio lavoratore.

H.6 VERIFICA DELLE VIE DI FUGA

Vista la natura del cantiere non si individua a priori una via di fuga, tuttavia, considerata l'importanza che rivestiranno le vie di uscita occorre che:

- all'inizio di ogni giornata lavorativa il preposto verifichi che il cantiere si presenti ordinato e non vi siano elementi di intralcio alla fuga, nel caso negativo dovrà procedere a sgomberare il passaggio;
- nel caso in cui il CSE o un suo delegato riscontrino che il cantiere si presenti in disordine procederanno a chiedere alla Committente l'applicazione di provvedimenti sanzionatori nei confronti della Impresa/e appaltatrice/i inadempiente/i;
- quotidianamente vengano verificati dai Preposti di ciascuna Impresa esecutrice, dall'inizio alla fine di ciascun turno di lavoro:
    - l'eventuale ostruzione delle vie di esodo dal/dai punto/i di lavoro;
    - l'eventuale presenza di attrezzature minute non disposte in idonei contenitori, soprattutto durante le attività in quota;
    - l'allontanamento delle attrezzature di lavoro e delle sostanze infiammabili/combustibili alla fine di ciascun turno di lavoro, per assicurarsi che non sussistano possibili condizioni per l'innesco di un incendio e l'ostacolo all'evacuazione in emergenza.

Tali verifiche dovranno essere verbalizzate dal Preposto mediante l'utilizzo di una lista di controllo definita prima dell'avvio dei lavori.

L'inosservanza anche di una delle sopraindicate prescrizioni sarà ritenuta grave violazione delle condizioni contrattuali.

Come detto in precedenza, si individua comunque un punto di raccolta dove gli operai dovranno dirigersi in caso di emergenza.

H.7 PROCEDURE DI EMERGENZA CANTIERE

Per emergenza si intende ogni situazione che si scosti dalle normali condizioni operative, tale da determinare situazioni di potenziale danno alle persone ed ai beni. I principali scenari di emergenza ipotizzabili nel sito in oggetto sono:

- incendio;
- emergenza sanitaria;
- allagamento;
- terremoto;
- alluvione.

I DURATA DELLE LAVORAZIONI, ENTITÀ DEL CANTIERE

Il presente paragrafo fa riferimento all'Allegato XV, art.2, comma 2.1.2 lettera i) del Testo Unico.
Per i dettagli sulla sequenza, durata delle lavorazioni, suddivisione in fasi e sottofasi: consultare il cronoprogramma allegato in Appendice.
Durata complessiva del cantiere viene valutata in: **120 giorni naturali consecutivi**.
L'entità presunta del cantiere viene invece valutata complessivamente in: **500 uomini-giorno**.

J STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

L.1 CRITERI PER LA DEFINIZIONE E LA VALUTAZIONE DEI COSTI

Per la definizione dei costi per la sicurezza si è applicato quanto previsto dall'Allegato XV del Testo Unico.
Le singole voci dei costi della sicurezza sono state valutate tenendo conto, quando applicabile, della posa in opera, dello smontaggio e dell'eventuale manutenzione e ammortamento.
Per ciò che concerne le dotazioni di sicurezza delle macchine e i dispositivi di protezione individuale, essi sono stati esclusi dal costo della sicurezza intendendosi che si deve far ricorso ad attrezzature rispondenti ai requisiti di legge e che l'impresa ne deve essere dotata.

L.2 STIMA DEI COSTI

Ai sensi di quanto richiesto dall'art. 4 dell'Allegato XV del Testo Unico, sono stati di seguito indicati i costi relativi alle procedure esecutive, agli apprestamenti, alle attrezzature, ecc. per il rispetto delle norme in materia di sicurezza e salute, nonché per il rispetto delle eventuali altre prescrizioni previste nel presente Piano di Sicurezza e Coordinamento.
Si precisa che i costi direttamente riconducibili ad oneri per la sicurezza sono stati espressamente indicati nella stima analitica per voci singole, allegata al presente PSC; i suddetti costi non sono soggetti a ribasso d'asta e saranno pagati in corrispondenza agli stati d'avanzamento dei lavori e alle quantità autorizzate dal D.L, sentito il Coordinatore per l'Esecuzione.
Per quanto ulteriormente indicato nel presente PSC ma non presente nella stima dei costi per la sicurezza, il relativo onere si intende compensato nel prezzo delle lavorazioni a base d'appalto in quanto indispensabili al buon esito delle lavorazioni stesse e non direttamente riconducibili ad oneri/costi per la sicurezza.

I costi per la sicurezza sono valutati complessivamente in Euro **11.353,34** non soggetti a ribasso.

La suddetta stima, di seguito riportata, è stata effettuata prevalentemente in base alle voci di prezzo riportate nel Prezziario Regionale della Regione Emilia-Romagna.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI par.ug.	lung.	larg.	H/peso	Quantità	IMPORTI unitario	TOTALE
	RIPORTO							
	LAVORI A CORPO							
1 / 1 F01.025.030	**RECINZIONE DI CANTIERE IN RETE PLASTIFICATA** Recinzione per opere di difesa del suolo realizzata con rete in plastica stampata sostenuta da ferri tondi diametro 20 mm, infissi nel terreno a distanza di 1 m, compreso il montaggio in opera, la successiva rimozione a lavori ultimati e gli eventuali ripristini che si rendessero necessari							
	Rete cantiere destra		145,00		2,000	290,00		
	Rete cantiere sinistra		15,00		2,000	30,00		
	Su briglia		30,00		2,000	60,00		
	Protezione scavi		70,00		1,000	70,00		
	SOMMANO mq					450,00	5,00	2'250,00
2 / 2 F.01.025.035.a	**NOLO DI CANCELLO CARRABILE PRIMO MESE** Elementi mobili per recinzioni e cancelli, compresa parte apribile, costituiti da montanti verticali e orizzontali in tubolare zincato diametro non inferiore a 42 mm, pannello interno di rete zincata a caldo spessore non inferiore a 4 mm e maglia 85x235, peso non inferiore a 16 kg, rivestiti su un lato con rete di plastica arancione e relativi basamenti in cls del peso di 35 kg, compresa la fornitura degli elementi, la posa in opera, l'ancoraggio al terreno, ove rappresenti struttura fissa o per linee aperte, con spezzoni di acciaio. cancello carrabile m 3,5 x 2, compreso catena e lucchetto - nolo per il primo mese					2,00		
	SOMMANO cadauno					2,00	43,80	87,60
3 / 3 F.01.025.035.b	**NOLO DI CANCELLO CARRABILE MESI SUCCESSIVI** Elementi mobili per recinzioni e cancelli, compresa parte apribile, costituiti da montanti verticali e orizzontali in tubolare zincato diametro non inferiore a 42 mm, pannello interno di rete zincata a caldo spessore non inferiore a 4 mm e maglia 85x235, peso non inferiore a 16 kg, rivestiti su un lato con rete di plastica arancione e relativi basamenti in cls del peso di 35 kg, compresa la fornitura degli elementi, la posa in opera, l'ancoraggio al terreno, ove rappresenti struttura fissa o per linee aperte, con spezzoni di acciaio. cancello carrabile m 3,5 x 2, compreso catena e lucchetto - nolo per ogni mese successivo al primo							
	(par.ug.=2*3)	6,00				6,00		
	SOMMANO cadauno					6,00	9,90	59,40
4 / 4 SIC_01	**CARTELLO MULTIPLO** Cartello multiplo riportante indicazioni associate di avvertimento, divieto e prescrizione, conformi al Dlgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo mensile: 100*150cm							
	(par.ug.=2*4)	8,00				8,00		
	SOMMANO cadauno/mese					8,00	50,00	400,00
5 / 5 F01.031.015.a	**CARTELLO PER INDICAZIONI DI SICUREZZA TIPO STRADALE - PRIMO MESE** Segnali stradali, per cantieri temporanei, con pittogrammi vari, conformi a quelli indicati nel Codice della strada, di forma quadrata, triangolare e tonda delle dimensioni di lato/diametro 60 cm, in lamiera metallica 10/10 e pellicola retroriflettente di							
	A RIPORTARE							2'797,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							2'797,00
	classe 1, dati a nolo completi di cavalletti/sostegni, eventuali pannelli esplicativi rettangolari, compreso il posizionamento, lo spostamento, la rimozione ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte: per il primo mese lavorativo o frazione di esso					7,00		
	SOMMANO cadauno					7,00	15,60	109,20
6 / 6 F01.031.015.b	**CARTELLO PER INDICAZIONI DI SICUREZZA TIPO STRADALE - MESI SUCCESSIVI** Segnali stradali, per cantieri temporanei, con pittogrammi vari, conformi a quelli indicati nel Codice della strada, di forma quadrata, triangolare e tonda delle dimensioni di lato/diametro 60 cm, in lamiera metallica 10/10 e pellicola retroriflettente di classe 1, dati a nolo completi di cavalletti/sostegni, eventuali pannelli esplicativi rettangolari, compreso il posizionamento, lo spostamento, la rimozione ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte: per ogni mese o frazione di esso successivo al primo (par.ug.=7*3)	21,00				21,00		
	SOMMANO cadauno					21,00	3,50	73,50
7 / 7 F01.031.120	**CAVALLETTO PER SOSTEGNO SEGNALI STRADALI** Cavalletto in profilato di acciaio zincato per sostegni mobili della segnaletica stradale (cartelli singoli o composti, tabelle, pannelli); costo di utilizzo per un mese: con asta richiudibile, per cartelli (dischi diametro 60 cm/triangolo lato 90 cm) (par.ug.=7*3)	21,00				21,00		
	SOMMANO cadauno/mese					21,00	0,95	19,95
8 / 8 F01.022.005.a	**UTILIZZO DI BOX PREFABBRICATO PRIMO MESE** Utilizzo di box prefabbricato con struttura costituita da profili metallici, tamponamento e copertura in pannelli autoportanti sandwich in lamiera interna ed esterna e coibente centrale (spessore 40 mm); pavimento in legno idrofugo rivestito in PVC, completo di impianto elettrico e di messa a terra, accessori vari, posato a terra su travi in legno, compreso trasporto, montaggio, smontaggio, manutenzione e pulizia. Dimensioni larghezza x lunghezza x altezza: 240 x 270 x 240 cm - per i primi 30 giorni lavorativi Box uso spogliatorio Box uso ufficio					1,00 1,00		
	SOMMANO cadauno					2,00	199,60	399,20
9 / 9 F01.022.005.b	**UTILIZZO DI BOX PREFABBRICATO MESI SUCCESSIVI** Utilizzo di box prefabbricato con struttura costituita da profili metallici, tamponamento e copertura in pannelli autoportanti sandwich in lamiera interna ed esterna e coibente centrale (spessore 40 mm); pavimento in legno idrofugo rivestito in PVC, completo di impianto elettrico e di messa a terra, accessori vari, posato a terra su travi in legno, compresa manutenzione e pulizia. Dimensioni larghezza x lunghezza x altezza: 240x270x240 cm - per ogni 30 giorni lavorativi aggiuntivi. Box uso spogliatoio Box uso ufficio					3,00 3,00		
	SOMMANO cadauno					6,00	36,80	220,80
10 / 10	**UTILIZZO DI WC CHIMICO PRIMO MESE**							
	A RIPORTARE							3'619,65

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							3'619,65
F01.022.045.a	Utilizzo di wc chimico costituito da box prefabbricato realizzato in polietilene lineare stabilizzato ai raggi UV o altro materiale idoneo, in ogni caso coibentato, per garantire la praticabilità del servizio in ogni stagione; completo di impianto elettrico e di messa a terra, posato a terra su travi in legno o adeguato sottofondo, dotato di WC e lavabo. Sono compresi trasporto, montaggio e smontaggio, manutenzione, pulizia, espurgo settimanale e smaltimento certificato dei liquami. Noleggio mensile: Per i primi 30 giorni lavorativi.					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	160,00	160,00
11 / 11 F01.022.045.b	**UTILIZZO DI WC CHIMICO MESI SUCCESSIVI** Utilizzo di wc chimico costituito da box prefabbricato realizzato in polietilene lineare stabilizzato ai raggi UV o altro materiale idoneo, in ogni caso coibentato, per garantire la praticabilità del servizio in ogni stagione; completo di impianto elettrico e di messa a terra, posato a terra su travi in legno o adeguato sottofondo, dotato di WC e lavabo. Sono compresi trasporto, montaggio e smontaggio, manutenzione, pulizia, espurgo settimanale e smaltimento certificato dei liquami. Noleggio mensile: per ogni 30 giorni lavorativi aggiuntivi					3,00		
	SOMMANO cadauno					3,00	110,00	330,00
12 / 12 SIC_04	**SCAVI E RILEVATI PER FORMAZIONE RAMPE** Scavi in alveo per prelievo materiale a formazione di rampe di accesso ai luoghi di lavoro, compresa formazione dei rilevati con costipazione degli stessi, compresa rimozione delle rampe e ricollocamento del materiale prelevato con ripristino morfologico interno al corso d'acqua. Rampa di accesso alla briglia *(larg =(4+12)/2)		35,00	8,000	2,250	630,00		
	SOMMANO mc					630,00	6,00	3'780,00
13 / 13 SIC_02	**CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO (D.M. n. 388 del 15/07/2003 allegato 1 base)** Cassetta di pronto soccorso (D.M. n. 388 del 15/07/2003 allegato 1 base) contenuto in armadietto in metallo verniciato con polvere epossidica colore bianco, 3 vani 2 ripiani interni , serratura con chiave. Con dimensioni esterne 460x300x140. Del seguente contenuto: 1 copia Decreto Min. 388 dl 15.07.2003 5 paia di guanti latex sterili1 mascherina antipolvere + visiera paraschizzi 3 Soluzione fisiol 500 ml flacone polipr. CE2 Disinf. 500 ml IODOPOVID. 10 % iodio PMC10 busta compr. Garza cm 10x10 sterile 12 str2 Garza 18x40 sterile singola 2 Telo 40 x 60 DIN 13152 - BR per ustioni 2 Pinza 8 cm sterile1 cotone 50 gr. Sacchetto1 ELASTOFIX benda tubolare elastica2 Astuccio 10 PLASTOSAN assortiti2 Rocch. Mt. 5 x 2,5 cerotto ad. Tela1 Forbici Lister cm 14,5 DIN 58279 - A1453 Laccio piatto emostatico 2 ICE PACK ghiaccio istantaneo 2 Sacchetto rifiuti 250 x 350 minigrip1 Termometro clinico CE con astuccio1 Sfigmomanometro PERSONAL con fonendo1 Istruzioni MULTILINGUA p.soccorso					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	181,09	181,09
14 / 14 N04.025.005.b	**ESTINTORE PORTATILE A POLVERE** Estintore portatile omologato, montato a parete nella baracca di cantiere con apposita staffa (o sulle macchine operatrici) e corredato di cartello di segnalazione. Compresa la manutenzione periodica prevista per legge. Costo per tutta la							
	A RIPORTARE							8'070,74

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI par.ug.	lung.	larg.	H/peso	Quantità	IMPORTI unitario	TOTALE
	RIPORTO							8'070,74
	durata dei lavori: Di kg 9.					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	16,10	16,10
15 / 15 F01.043.035.a	**PARAPETTO primo mese** Parapetto in legno composto da corrimano, collocato all'altezza di 1 m dal piano di calpestio, corrente intermedio e tavola fermapiedi alta 40 cm aderente al piano di camminamento e montanti ogni 50 cm: per il primo mese lavorativo Protezione ciglio briglia		80,00			80,00		
	SOMMANO m					80,00	13,90	1'112,00
16 / 16 F01.043.035.b	**PARAPETTO mesi successivi** Parapetto in legno composto da corrimano, collocato all'altezza di 1 m dal piano di calpestio, corrente intermedio e tavola fermapiedi alta 40 cm aderente al piano di camminamento e montanti ogni 50 cm: perogni mese successivo al primo Protezione ciglio briglia	3,00	80,00			240,00		
	SOMMANO m*mese					240,00	5,00	1'200,00
17 / 17 F01.106.015	**SALVAGENTE** Noleggio di salvagente anulare, omologato ed approvato con Decreto del Ministero dei Trasporti, con strisce riflettenti per migliorare la visibilità e costruito in materiale plastico indistruttibile, ripieno di poliuretano espanso, dotato di cima galleggiante della lunghezza minima di 30 metri e dispositivo di ancoraggio da agganciare ad elemento strutturale di adeguata resistenza. Diametro esterno 60 cm, diametro interno 40 cm.					2,00		
	SOMMANO cadauno					2,00	8,50	17,00
18 / 18 F01.052.015.a	**PONTEGGI** Nolo di ponteggio tubolare in acciaio per opere di difesa del suolo, esterno di facciata o interno, per altezze superiori a 20 m e fino a 30 m, eventuale messa a terra, conforme alle norme di sicurezza vigenti, compresa progettazione a firma di tecnico abilitato, completo dei piani di lavoro e protezione esterna con rete plasticata e mantovana, compresi montaggio e smontaggio nonché il nolo per tutta la durata dei lavori. Il prezzo è relativo al metro quadrato in proiezione verticale di facciata: per i primi 30 gg di impiego o frazione Zona tiranti sotto briglia di valle		45,00			45,00		
	SOMMANO mq					45,00	15,50	697,50
19 / 19 SIC_03	**RIUNIONI DI COORDINAMENTO** Riunioni di coordinamento fra i responsabili delle imprese operanti in cantiere e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, prevista all'inizio dei lavori e di ogni nuova fase lavorativa o introduzione di nuova impresa esecutrice e ogni volta che il coordinatore ne ravvisa la necessità. Costo medio pro-capite. Una riunione ogni 2 settimane *(par.ug.=4*2)	8,00			1,000	8,00		
	SOMMANO h					8,00	30,00	240,00
	Parziale LAVORI A CORPO euro							11'353,34
	T O T A L E euro							11'353,34
	A RIPORTARE							11'353,34

M DOCUMENTAZIONE

L'impresa principale dovrà affiggere in cantiere, in posizione visibile, copia della notifica preliminare trasmessa all'ente di controllo a cura del Committente o del Responsabile dei lavori.
Fermo restando l'obbligo delle imprese di tenere in cantiere tutta la documentazione prevista per legge, va consegnata al CSE per sé e per le imprese sue subappaltatrici la seguente documentazione:

- copia del presente PSC debitamente sottoscritto;
- piano operativo di sicurezza (POS);
- copia iscrizione alla C.C.I.A.A.;
- dichiarazione di cui all'art. 90, comma 9 del Testo Unico (rif. Mod 01);
- certificato di regolarità contributiva, D.U.R.C. (documento Unico di Regolarità Contributiva), come previsto dall'allegato XVII del D.Lgs 81/2008 ss.mm.ii.;
- nomina del referente (rif. Mod.02);
- dichiarazione di avvenuta effettuazione della valutazione dell'esposizione personale al rumore;
- dichiarazione di avvenuta effettuazione degli adempimenti previsti dal Testo Unico (rif. Mod. 03);
- dichiarazione relativa agli adempimenti connessi con la trasmissione del PSC e dei POS e di consultazione del RLS (rif. Mod. 4, Mod. 4a);
- dichiarazione di ricevimento del PSC da parte dei lavoratori autonomi (rif. Mod.4b);
- verbale di affidamento e gestione di macchine ed attrezzature (rif. Mod. 4c);
- copia del Libro Matricola dei Dipendenti;
- copia Registro Infortuni;
- libretti d'uso e manutenzione di macchine ed attrezzature, dichiarazioni di conformità, ecc;
- informazione sui subappaltatori;

Per quanto riguarda le imprese subappaltatrici, la trasmissione della documentazione richiesta al CSE avverrà tramite l'impresa affidataria. L'impresa affidataria deve affiggere in cantiere, in posizione visibile, copia della notifica preliminare trasmessa allo S.P.I.S.A.L. e alla Direzione Provinciale del Lavoro competenti per il territorio a cura del Committente o del RL. Deve inoltre essere tenuta in cantiere, a cura del referente di ciascuna impresa, la copia del presente PSC debitamente sottoscritto.

N PRESCRIZIONI OPERATIVE

N. 1 PRESCRIZIONI GENERALI

All'impresa appaltatrice competono i seguenti obblighi:

1. consultare il proprio Rappresentante per la Sicurezza dei Lavoratori prima dell'accettazione del presente Piano e delle modifiche significative apportate allo stesso;
2. comunicare prima dell'inizio dei lavori al CSE i nominativi dei propri subappaltatori;

3. fornire ai propri subappaltatori:
   - comunicazione del nominativo del CSE, nonché l'elenco dei documenti da trasmettere al CSE;
   - copia del presente PSC e dei successivi aggiornamenti, in tempo utile per consentire tra l'altro l'adempimento del punto 1 da parte delle imprese subappaltatrici;
   - adeguata documentazione, informazione e supporto tecnico-organizzativo;
   - le informazioni relative al corretto utilizzo di attrezzature, apprestamenti, macchinari e dispositivi di protezione collettiva ed individuale messe a disposizione;
4. verificare che i propri subappaltatori trasmettano al CSE in tempo utile e comunque almeno 10 giorni prima dell'effettivo inizio dei lavori la documentazione di cui al capitolo M, anche per i propri subappaltatori;
5. fornire collaborazione al CSE per l'attuazione di quanto previsto dal PSC.

N. 2 PRESCRIZIONI GENERALI PER I LAVORATORI AUTONOMI

I lavoratori autonomi dovranno rispettare quanto previsto dal presente PSC e rispettare le indicazioni loro fornite dal CSE. Dovranno inoltre partecipare alle riunioni di coordinamento se previsto dal CSE e cooperare con gli altri soggetti presenti in cantiere per l'attuazione delle azioni di coordinamento.

N. 3 PRESCRIZIONI PER TUTTE LE IMPRESE

Le imprese hanno l'obbligo di dare completa attuazione a tutte le indicazioni e prescrizioni contenute nel presente PSC.
Il presente PSC deve essere esaminato in tempo utile (prima dell'inizio lavori) da ciascuna impresa esecutrice; tali imprese, sulla base di quanto qui indicato e delle loro specifiche attività, redigono e forniscono al CSE, prima dell'inizio dei lavori (Testo Unico) il loro specifico POS.
Le misure di sicurezza relative ad eventuali lavorazioni a carattere particolare, le cui modalità esecutive non siano definibili con esattezza se non in fase di esecuzione, dovranno comunque essere inserite nel POS prima di iniziare le lavorazioni stesse. In particolare, in questo caso, l'impresa interessata dai lavori dovrà integrare il suo POS e presentarlo così aggiornato al CSE. Solo dopo l'autorizzazione del CSE l'impresa potrà iniziare la lavorazione.
Qualsiasi variazione, richiesta dalle imprese, a quanto previsto dal PSC (quale ad esempio la variazione del programma lavori e dell'organizzazione di cantiere), dovrà essere approvata dal CSE ed in ogni caso non comporterà modifiche o adeguamenti di prezzi pattuiti.
Allo scopo di assolvere agli adempimenti previsti dal PSC dovranno essere depositati in cantiere debitamente compilati e sottoscritti i moduli contenuti in allegato.

Tutte le imprese esecutrici dovranno quindi:

1. comunicare al CSE il nome del Referente prima dell'inizio dei lavori e comunque con anticipo tale da consentire al CSE di attuare quanto previsto dal PSC;

2. fornire la loro disponibilità per la cooperazione ed il coordinamento con le altre imprese e con i lavoratori autonomi;
3. garantire la presenza dei rispettivi Referenti alle riunioni di coordinamento;
4. trasmettere al CSE almeno 15 giorni prima dell'inizio dei lavori i rispettivi POS;
5. disporre in cantiere di idonee e qualificate maestranze, adeguatamente formate, in funzione delle necessità delle singole fasi lavorative;
6. assicurare:
    a. il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di salubrità;
    b. idonee e sicure postazioni di lavoro;
    c. corrette e sicure condizioni di movimentazione dei materiali;
    d. il controllo e la manutenzione di ogni impianto che possa inficiare la sicurezza e la salute dei lavoratori.

L'eventuale sospensione dei lavori o delle singole lavorazioni a seguito di gravi inosservanze, comporterà la responsabilità dell'impresa per ogni eventuale danno derivato, compresa l'applicazione della penale giornaliera, prevista contrattualmente, che verrà trattenuta nella liquidazione di saldo.

Si ritiene "Grave inosservanza", e come tale passibile di sospensione dei lavori, anche la presenza di lavoratori non in regola all'interno del cantiere.

N. 4 PRESCRIZIONI GENERALI PER IMPIANTI E ATTREZZATURE

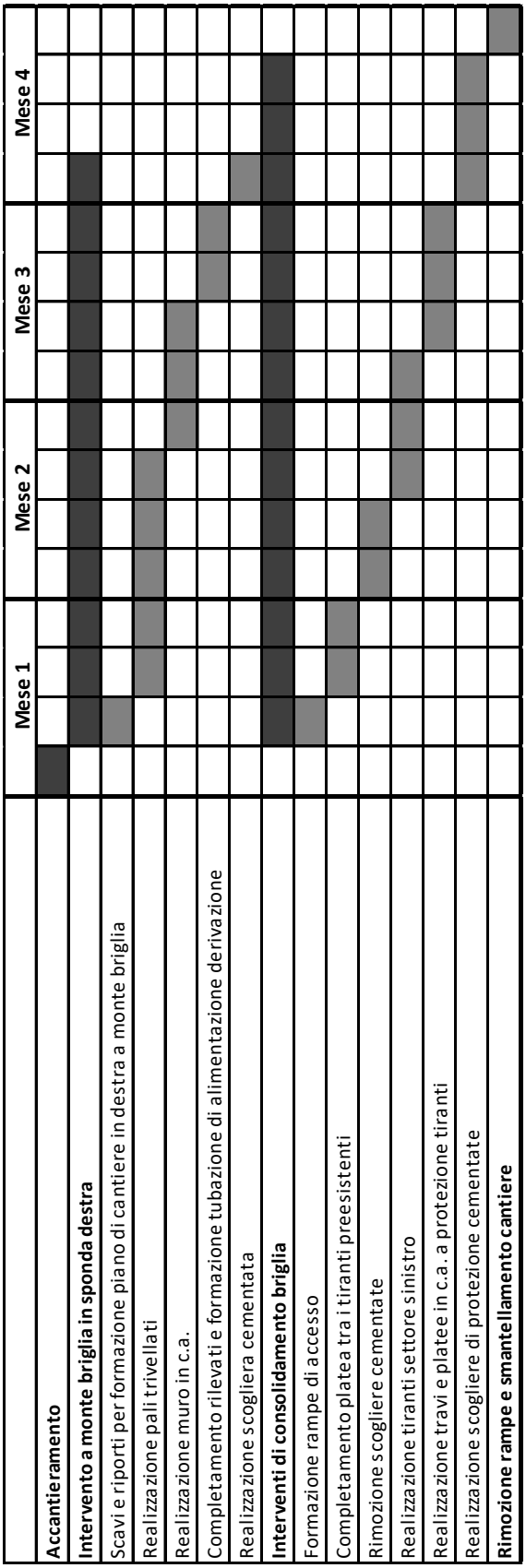
I datori di lavoro delle imprese esecutrici curano la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio ed il controllo periodico degli impianti e delle attrezzature al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori.

Va tenuta presso gli uffici del cantiere, a cura del referente di ciascuna impresa, la seguente documentazione:

- indicazione dei livelli sonori delle macchine ed attrezzature che verranno impiegate, dedotti dall'applicazione del Testo Unico;
- libretti di omologazione degli apparecchi di sollevamento ad azione non manuale di portata superiore a 200 Kg;
- copia denuncia al PMP per gli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 Kg;
- verifica trimestrale delle funi e delle catene riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamento;
- verifica annuale degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg;
- dichiarazione di conformità secondo normativa vigente per l'impianto elettrico di cantiere (se sarà realizzato);
- denuncia all'ISPESL competente per territorio degli impianti di protezione dalle scariche atmosferiche (Modello A);
- denuncia all'ISPESL competente per territorio degli impianti di messa a terra (Modello B);
- copia della verifica dell'impianto di terra effettuata prima della messa in esercizio da parte di Impresa abilitata in cui siano riportati i valori della resistenza di terra e denuncia all'ASL e all'ISPESL competenti per territorio degli impianti di messa a terra (D.P.R. 462/01);

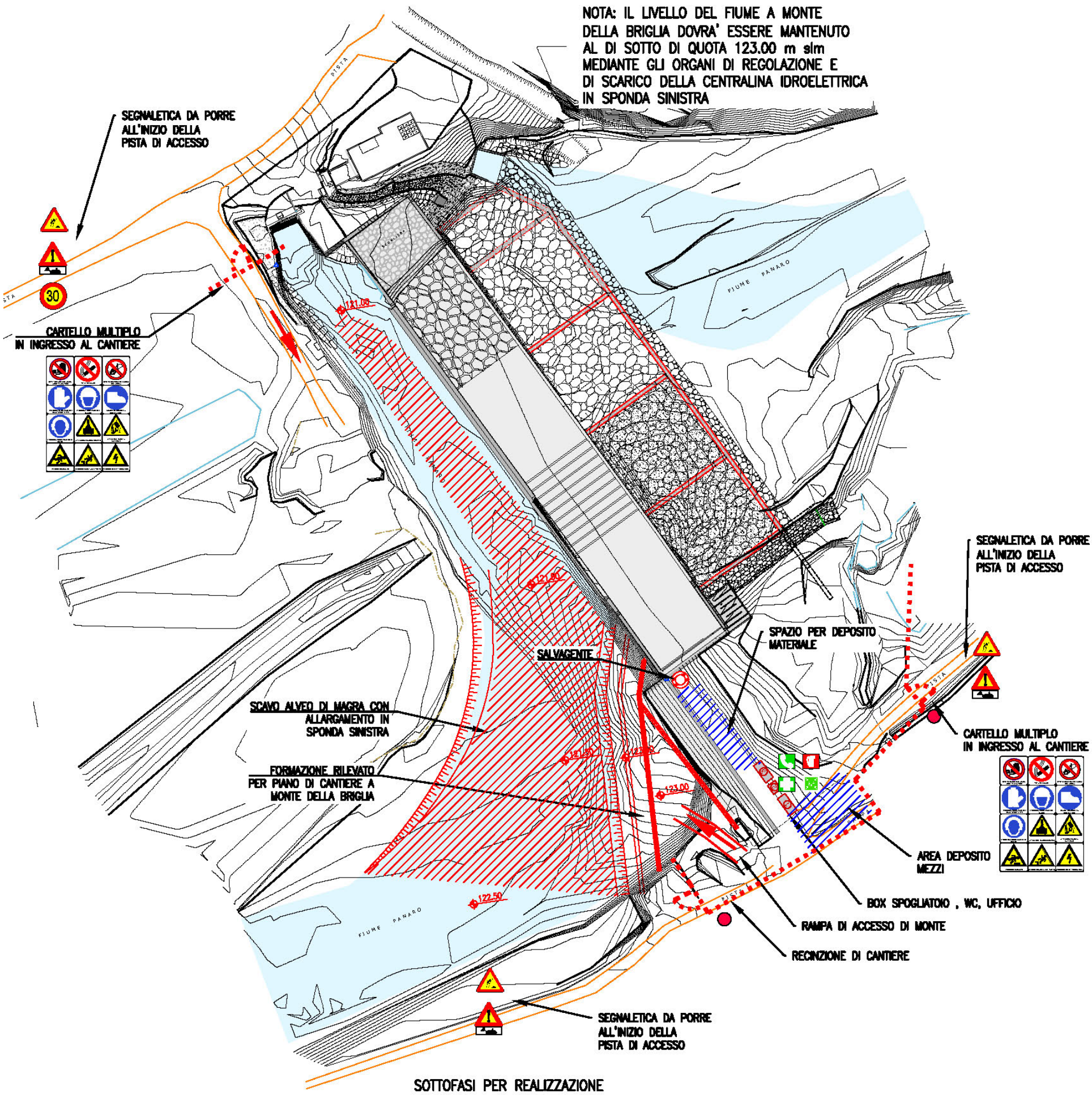
- copia delle schede di sicurezza delle sostanze che saranno utilizzate in cantiere;
- libretti d'uso e manutenzione delle macchine e dichiarazione di conformità CE.
- comunicazione agli uffici provinciali dell'A.R.P.A. territorialmente competente dell'installazione degli apparecchi di sollevamento;
- copia della richiesta all'ISPESL dell'omologazione degli apparecchi di sollevamento immessi in commercio prima del 21/09/1996;
- attestazione del costruttore per i ganci;
- libretto degli apparecchi a pressione;
- programma dei lavori per l'impiego di sistemi di accesso e di posizionamento per lavori in quota mediante funi;
- dichiarazione di conformità D.M. n.37 del 2008 per l'impianto elettrico di cantiere redatta da Impresa installatrice abilitata.

O APPENDICE 1: Cronoprogramma Lavori



P APPENDICE 2: Planimetrie di cantiere

PLANIMETRIA DI CANTIERE – INTERVENTO DI MONTE



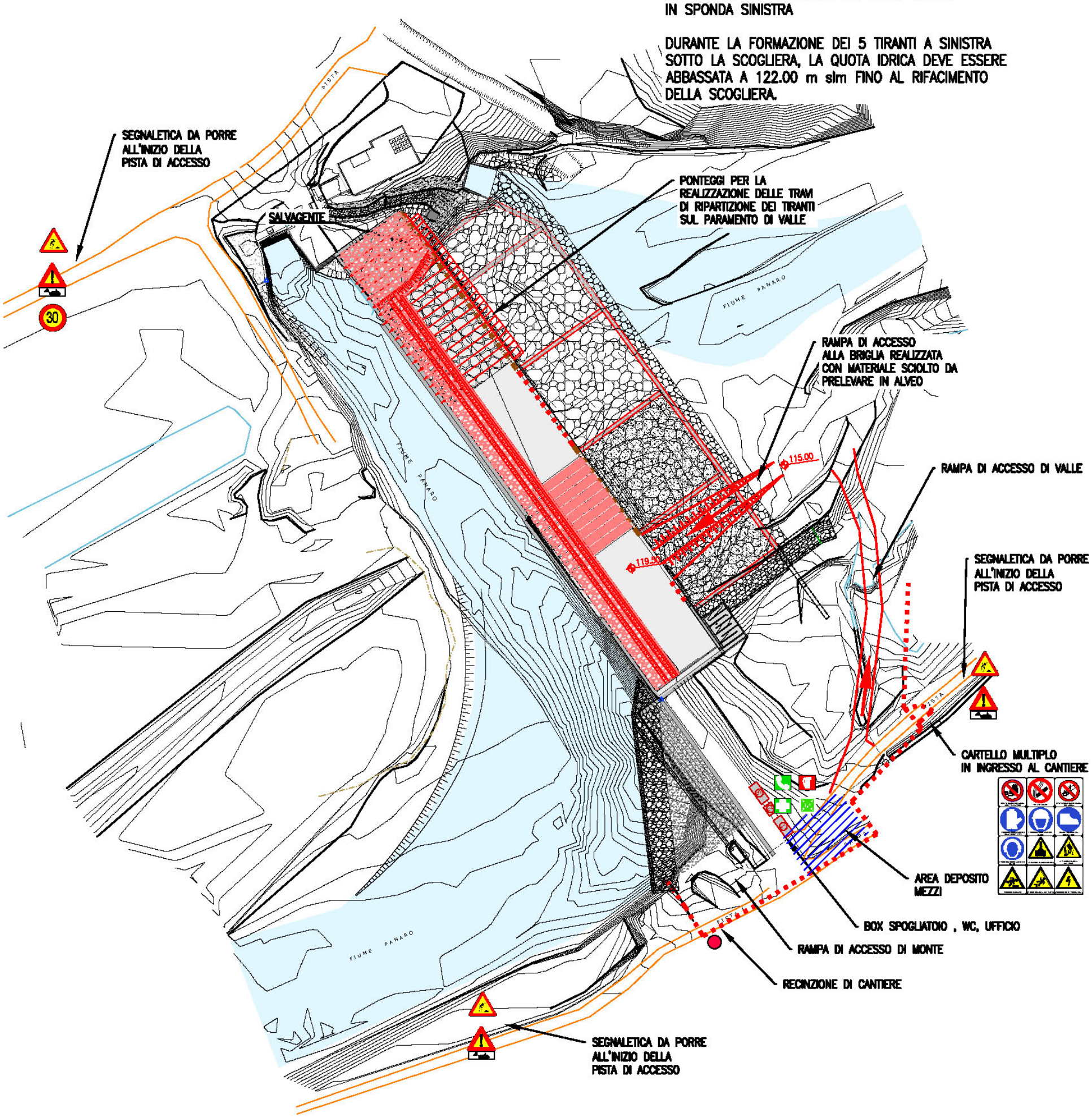
SOTTOFASI PER REALIZZAZIONE
OPERE IN DESTRA IDRAULICA A MONTE
DELLA BRIGLIA:

- FORMAZIONE CANTIERE
- RISEZIONAMENTI D'ALVEO PER PRELIEVO MATERIALE DI RIPORTO
- REALIZZAZIONE PIANO DI CANTIERE IN DESTRA A QUOTA +123.00 m slm, CON ARGINE A 123.50 m slm
- FORMAZIONE PALI CON PERFORAZIONE A VUOTO TRA IL PIANO DI CANTIERE E 120.60 m slm
- FORMAZIONE PARTE INFERIORE DEL MURO IN C.A. CON SCAVO IN SEZIONE OBBLIGATA TRA LA QUOTA CANTIERE E 120.60 ED IN ELEVAZIONE TRA QUOTA CANTIERE E 124.60
- RIMOZIONE RILEVATO LATO MONTE PALI E FORMAZIONE RILEVATO A TEGO DEL MURO
- FORMAZIONE SCOGLIERA DI DIFESA IN MASSI CEMENTATI.

PLANIMETRIA DI CANTIERE – INTERVENTO DI VALLE

NOTA: IL LIVELLO DEL FIUME A MONTE DELLA BRIGLIA DOVRA' ESSERE MANTENUTO AL DI SOTTO DI QUOTA 123.00 m slm MEDIANTE GLI ORGANI DI REGOLAZIONE E DI SCARICO DELLA CENTRALINA IDROELETTRICA IN SPONDA SINISTRA

DURANTE LA FORMAZIONE DEI 5 TIRANTI A SINISTRA SOTTO LA SCOGLIERA, LA QUOTA IDRICA DEVE ESSERE ABBASSATA A 122.00 m slm FINO AL RIFACIMENTO DELLA SCOGLIERA.



SOTTOFASI PER REALIZZAZIONE
OPERE DI CONSOLIDAMENTO DELLA BRIGLIA:

- FORMAZIONE CANTIERE E PISTE DI ACCESSO
- COMPLETAMENTO PLATEA TRA I TIRANTI ESISTENTI
- RIMOZIONE SCOGLIERA ESISTENTE SULLA BRIGLIA
- FORMAZIONE NUOVI TIRANTI
- REALIZZAZIONE TRAVI E PLATEA IN C.A. DI BLINDAGGIO DEI NUOVI TIRANTI
- RIPOSIZIONAMENTO SCOGLIERA A VALLE DEL
- SALTO DI MONTE
- RIMOZIONE RAMPA DI ACCESSO
- SMANTELLAMENTO CANTIERE.

LEGENDA

VIETATO L'ACCESSO AI NON ADDETTI AI LAVORI

VIETATO FUMARE NELL'AREA DI CANTIERE

VIETATO SPEGNERE FUOCHI CON L'ACQUA

OBBLIGATORIO L'USO DEI GUANTI

OBBLIGATORIO L'USO DEL CASCO

OBBLIGATORIO L'USO DI CALZATURE DI SICUREZZA

OBBLIGATORIO L'USO DI PROTEZIONI AURICOLARI

PERICOLO CARICHI SOSPESI

PERICOLO CADUTA OGGETTI DALL'ALTO

PERICOLO D'INCIAMPO

PERICOLO CADUTA NEL VUOTO

PERICOLO DI ELETTROCUZIONE

PERICOLO MATERIALE INFIAMMABILE

PERICOLO DI ESPLOSIONE

ATTENZIONE USCITA AUTOMEZZI

ATTENZIONE LAVORI IN CORSO

ATTENZIONE TRANSITO AUTOMEZZI

DIVIETRO DI SUPERAMENTO DEL LIMITE DI VELOCITA'

TELEFONO

PRONTO SOCCORSO

ESTINTORE

PUNTO DI RACCOLTA

LAMPEGGIANTE LUMINOSO

RECINZIONE PLASTIFICATA AREA FISSA DI CANTIERE

PARAPETTI IN LEGNO PROVVISIONALI

BOX UFFICIO

BOX SPOGLIATOIO

WC

Q APPENDICE 3: Modulistica

Mod 1. DICHIARAZIONE ART. 90, COMMA 9 D.Lgs 81/2008

(A CURA DI TUTTE LE IMPRESE ESECUTRICI)

Spett.le (committente) ……

Oggetto: lavori di ……..

In relazione alla vostra richiesta, il sottoscritto…….…… in qualità di legale rappresentante dell'impresa esecutrice ……..,

DICHIARA

1) Che l'impresa medesima è iscritta alla CCIAA di ……..…….. al n° ……
2) Che è in possesso di attestazione SOA n° ……. rilasciata il …..…. da ……..
3) Che è iscritta al Registro Imprese di ……..……., n° ……..
4) Che l'organico medio annuo (OMA) distinto per qualifica è il seguente:

Qualifica	OMA

5) Che gli estremi delle denunce a INPS, INAIL e Casse Edili sono i seguenti:

INPS ……
INAIL ……
Casse Edili ……

6) Che il contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative applicato ai lavoratori dipendenti è ……..
7) Che rispetta gli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti di lavoro

In fede

_____, li ___/___/___

Timbro e firma dell'impresa

_____

Mod 2. NOMINA DEL DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE

(A CURA DI TUTTE LE IMPRESE ESECUTRICI)

Spett.le (coordinatore) …….

Oggetto: lavori di ……..

Il sottoscritto .....……..... in qualità di legale rappresentante dell'impresa .....……..... nomina il (titolo di studio) ..…….. (nome e cognome) .....……....., quale DIRETTORE TECNICO di cantiere in oggetto, e dichiara di avergli consegnato ed illustrato il piano di sicurezza e coordinamento ed il piano operativo di sicurezza.

Il direttore tecnico, tra l'altro, è a conoscenza che è tenuto ad essere presente in cantiere quando convocato dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione e a presenziare alle riunioni di coordinamento ordinate dal Coordinatore per l'Esecuzione.

In fede

_____, li ___/___/___

L'impresa

_____
Timbro e firma

Per accettazione

Il D.T.C.

_____

Mod 3. DICHIARAZIONE DI AVVENUTA EFFETTUAZIONE DEGLI ADEMPIMENTI PREVISTI DAL D.LGS. 81/2008

(A CURA DI TUTTE LE IMPRESE ESECUTRICI)

Spett.le (coordinatore) …….

Oggetto: lavori di ……..

Il sottoscritto…… in qualità di legale rappresentante dell'impresa esecutrice ……..,

DICHIARA

a) di aver comunicato il nominativo del RSPP agli Enti di controllo
b) di aver nominato il Medico competente (se necessario)
c) di aver designato i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave ed immediato, di salvataggio, di pronto soccorso e, comunque, di gestione delle emergenze
d) di aver informato e formato i propri dipendenti sui rischi per la salute e la sicurezza specifici dell'attività dell'impresa, nonché in particolare su quelli indicati nel piano di sicurezza e coordinamento
e) di aver consegnato a tutti i lavoratori i DPI necessari per le proprie mansioni e di averli adeguatamente formati sul relativo uso.

In fede

_____, li ___/___/___

Timbro e firma dell'impresa

_____

Mod 4. DICHIARAZIONE RELATIVA AGLI ADEMPIMENTI CONNESSI CON LA DIFFUSIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO E DEI PIANI OPERATIVI DI SICUREZZA

(A CURA DI TUTTE LE IMPRESE APPALTATRICI)

Spett.le (coordinatore) …….

Oggetto: lavori di ……..
Adempimenti relativi alla diffusione del Piano di Sicurezza.

Il sottoscritto……. in qualità di legale rappresentante dell'impresa appaltatrice …….., esecuzione delle seguenti lavorazioni: ……
……., consegna il proprio piano operativo di sicurezza e

DICHIARA

a) di aver ricevuto dal committente il Piano di Sicurezza e di Coordinamento entro i termini previsti dalla legge
b) di aver consultato il Rappresentante per la sicurezza dei lavoratori prima dell'accettazione del Piano di cui sopra
c) di aver letto, compreso ed accettato il Piano di cui sopra in ogni sua parte
d) di aver consultato il proprio Rappresentante per la sicurezza dei lavoratori in merito al proprio Piano operativo di sicurezza

In fede
_____, li ___/___/___

Timbro e firma dell'impresa

_____

Il Rappresentante della sicurezza dei lavoratori

_____

Mod 4a. DICHIARAZIONE RELATIVA AGLI ADEMPIMENTI CONNESSI CON LA DIFFUSIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO E DEI PIANI OPERATIVI DI SICUREZZA

(A CURA DI TUTTE LE IMPRESE SUBAPPALTATRICI)

Spett.le (coordinatore) …….

Oggetto: lavori di ……..
Adempimenti relativi alla diffusione del Piano di Sicurezza.

Il sottoscritto…… in qualità di legale rappresentante dell'impresa esecutrice ……., incaricata dall'impresa aggiudicataria …….……. dell'esecuzione delle seguenti lavorazioni: ……
……., consegna il proprio piano operativo di sicurezza e

DICHIARA

a) di aver ricevuto dall'impresa aggiudicataria il Piano di Sicurezza e di Coordinamento entro i termini previsti dalla legge
b) di aver consultato il Rappresentante per la sicurezza dei lavoratori prima dell'accettazione del Piano di cui sopra
c) di aver letto, compreso ed accettato il Piano di cui sopra in ogni sua parte
d) di aver consultato il proprio Rappresentante per la sicurezza dei lavoratori in merito al proprio Piano operativo di sicurezza

In fede
_____, li ___/___/___

Timbro e firma dell'impresa

_____

Il Rappresentante della sicurezza dei lavoratori

_____

Mod 4b. DICHIARAZIONE DI RICEVIMENTO DEL PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO DA PARTE DEI LAVORATORI AUTONOMI

(A CURA DI TUTTI I LAVORATORI AUTONOMI)

Spett.le (coordinatore) …….

Oggetto: lavori di ……..
Adempimenti relativi alla diffusione del Piano di Sicurezza.

Il sottoscritto…….…… lavoratore autonomo, incaricato dall'impresa aggiudicataria ……..…….. dell'esecuzione delle seguenti lavorazioni: ……

DICHIARA

a) di aver ricevuto il Piano di Sicurezza e di Coordinamento entro i termini previsti dalla legge
b) di aver letto, compreso ed accettato il Piano di cui sopra in ogni sua parte
c) che osserverà quanto ivi prescritto

In fede
_____, li ___/___/___

Il lavoratore autonomo

_____

Mod 4c. AFFIDAMENTO E GESTIONE DI MACCHINE ED ATTREZZATURE

Spett.le (impresa) …….

Oggetto: lavori di ……

Con la presente siamo a consegnarVi per il cantiere ……... .....……..... le seguenti macchine e attrezzature:

Macchina/attrezzatura	**Tipo e n° Matricola**
· autobetoniera	·
· autocarro	·
· autogrù/braccio meccanico	·
· betoniera	·
· compattatore a piatto vibrante	·
· compressore d'aria	·
· escavatore	·
· flessibile	·
· gruppo elettrogeno	·
· martello demolitore elettrico	·
· martello demolitore pneumatico	·
· pala meccanica	·
· ponte mobile sviluppabile	·
· rullo compressore	·
· scarificatrice	·
· sega circolare	·
· smerigliatrice portatile	·
· tagliasfalto a disco	·
· tagliasfalto a martello (non ammesso)	·
· trapano elettrico	·
· utensili a mano	·
·	·
·	·
·	·
·	·
·	·
·	·
·	·
·	·

In fede

_____, li ___/___/___

L'impresa affidante

_____

Timbro e firma

DICHIARAZIONE

Il Sig. .....……..... in qualità di Referente di cantiere dell'Impresa affidataria …….....

DICHIARA

a) di aver preso visione che le attrezzature e le macchine prese in consegna sono rispondenti ai requisiti di sicurezza previsti dalle norme di prevenzione
b) di essere stato informato dei rischi e dei sistemi di prevenzione relativi all'utilizzo delle macchine e delle attrezzature consegnate

E SI IMPEGNA A

a) far utilizzare le attrezzature e le macchine prese in consegna esclusivamente a proprio personale idoneo, tecnicamente capace, informato e formato specificatamente;
b) informare i propri operatori sui rischi e le misure preventive nell'uso delle macchine e sul divieto di vanificare le funzioni dei dispositivi di sicurezza delle macchine e delle attrezzature;
c) mantenere in buone condizioni le macchine e attrezzature prese in consegna.

In fede

_____, li __/__/__

L'Impresa affidataria

_____
Timbro e firma

Nel caso in cui una qualche macchina o attrezzatura sia priva di marcature CE, la stessa non può essere presa in consegna né portata in cantiere, se non viene rilasciata dalla Casa Costruttrice o Ente Certificatore la seguente dichiarazione:

Carta Intestata
Spett.le
Casa Costruttrice/verificatore
Impresa

DICHIARAZIONE

Ai sensi dell'art. 11 comma 1 del DPR 24/07/1996 n° 459, si attesta che la macchina sotto specificata:

Descrizione: _____

Marca: _____

Modello: _____

Numero di matricola: _____

Anno di costruzione: _____

priva di marcatura CE in quanto immessa sul mercato prima del 21/10/1996, al momento della consegna,

- è conforme ai requisiti di sicurezza previsti dalla normativa antinfortunistica previdente alla data di entrata in vigore del DPR 459/96;
- non ha subito modifiche o riparazioni eccedenti l'ordinaria o straordinaria manutenzione;
- è allestita in una delle configurazioni previste dal costruttore;
- è dotata di proprio manuale di istruzioni per l'uso e la manutenzione.

Data _____

Timbro e Firma

Casa Costruttrice

Verificatore

_____

Mod 5. LISTA DI CONTROLLO: VERIFICA PERIODICA AREE DI LAVORO

Data:	**Ora:**	**IMPRESA**
n°:	**Lavori di:**	
Luogo:		
Reparto:	**Apparecchiatura**	
Descrizione Attività:		
Preposto esecutore:		
OSSERVAZIONI E VERIFICHE EFFETTUATE: (a cura Capo Squadra):		
Lista di controllo a lato		
Note:		
Il Preposto esecutore lavori:		
Firma per verifica (avvenuta compilazione e congruenza del modulo):		
CSE (nome e cognome):		
Data e ora della verifica:	**Data:**	**Ora:**
(*) La lista di controllo deve essere compilata preliminarmente a qualunque attività e alla fine del turno da parte del PREPOSTO		

	Lista di controllo – Verifica Periodica Aree di Lavoro	**SI**	**NO**
1	I luoghi di lavoro sono sottoposti a regolare pulizia, onde assicurare condizioni igieniche soddisfacenti?		
2	Il pavimento dei luoghi di passaggio è mantenuto pulito, in particolare da sostanze sdrucciolevoli?		
3	Le attrezzature minute sono mantenute in idonei contenitori?		
4	Le manichette ed i cavi di alimentazione sono disposti ordinatamente?		
5	Sono presenti materiali infiammabili lungo le vie di esodo (corridoi, scale, disimpegni) o dove possano entrare in contatto con sorgenti di ignizione? (Verificare le vie principali di transito)		
6	Sono presenti accumuli di scarti di lavorazione o di rifiuti? (Gli accumuli di scarti di lavorazione o rifiuti devono essere costantemente rimossi ogni giorno)		
7	Le attrezzature antincendio fisse o mobili sono libere da ingombri e facilmente raggiungibili?		
8	Durante le ore di lavoro, nella vostra area di cantiere, almeno un percorso viene lasciato sempre privo di qualunque ostacolo per permettere l'eventuale allontanamento del personale in emergenza?		
9	Sono presenti nella vostra area di lavoro materiali derivanti da lavorazioni di altre Imprese appaltatrici?		
10	Sono stati segnalati al CSE per sollecitarne la loro rimozione?		
11	La pulizia delle aree di lavoro a fine attività risulta effettuata?		
12	….		

Mod 6. MODULO DI BRIEFING GIORNALIERO INIZIO ATTIVITA'

Data:	**Ora:**	**IMPRESA**
n°:	**Lavori di:**	
Area produttiva		
Apparecchiatura		
Preposto esecutore:		
ASPP esecutore:		
OSSERVAZIONI E VERIFICHE EFFETTUATE: (a cura Capo Squadra):		
Condizioni psico – fisiche maestranze		
Aspetti tecnici inerenti il lavoro (qualità, organizzazione, programmi,…)		
Aspetti relativi alla sicurezza, ambiente ed igiene del lavoro		
Interferenze con altre imprese		
Lista di controllo a lato		
Effettiva presenza di materiali e degli strumenti necessari al lavoro		
Componenti la squadra di lavoro (nomi e cognomi)		
Firme partecipanti al briefing		
Il preposto esecutore lavori:		
L'RSPP esecutore dei lavori(**):		
Firma per verifica (avvenuta compilazione e congruenza del modulo):		
CSE (nome e cognome):		
Data e ora della verifica:	**Data:**	**Ora:**
(*) La lista di controllo deve essere compilata preliminarmente a qualunque attività e alla fine del turno da parte del PREPOSTO *(**) Firma da apporre solo per verifica a campione dei moduli*		

	Lista di controllo – briefing	**SI**	**NO**
1	Le condizioni rilevate nell'area di lavoro sono congruenti con quanto previsto nel POS e nel PSC?		
2	Il POS e PSC è firmato da tutte le funzioni previste per l'attività da eseguire?		
3	Nel caso di esposizione a sostanze tossiche o nocive durante il lavoro, conoscete le prescrizioni da osservare?		
4	Sapete quali sono i DPI richiesti per il lavoro da svolgere ed il loro corretto utilizzo?		
5	Vi sono stati consegnati i DPI necessari e idonei per il lavoro da svolgere?		
6	Avete verificato che i DPI siano in buono stato e quindi efficienti?		
7	Avete verificato l'idoneità e lo stato delle attrezzature e utensili per le lavorazioni da svolgere (gru, automezzi e attrezzature)?		
8	Conoscete le vostre procedure per eseguire le attività in oggetto (lavori in quota, scavi)?		
9	Conoscete le Istruzioni Operative/Procedure previste per eseguire le attività in oggetto?		
10	Sapete quali rischi specifici sono presenti nell'area di lavoro?		
11	Sapete come comportarvi in caso di emergenza generale?		
12	Conoscete la differenza tra emergenza generale e limitata?		
13	Avete verificato dove sono le vie di fuga più vicine e se sono libere?		
14	Avete individuato la posizione dei pulsanti d'emergenza e/o dei telefoni per le chiamate d'emergenza?		
15	Sapete come comportarvi in caso di infortunio in cantiere?		
16	Nell'area in cui vi accingete a lavorare, o nelle vicinanze, si stanno effettuando altri lavori che possono causare interferenze?		
17	Le interferenze segnalate sono state risolte?		
18	Se dovete effettuare lavori in quota conoscete le prescrizioni da osservare?		
19	Sono stati presi in consegna i ponteggi da utilizzare (se previsti)?		
20	Avete verificato oggi l'idoneità dei ponteggi da utilizzare per l'attività da svolgere (se previsti)?		
21	L'illuminazione all'interno delle aree e delle apparecchiature è sufficiente?		
22	Gli spazi lavorativi sono sufficienti a garantire l'esecuzione del lavoro in sicurezza?		
23	….		

Nel caso di risposta non congruente (N o S) occorre intraprendere i seguenti provvedimenti:
1 = non iniziare il lavoro; 2 = effettuare verificare
Nel caso di domanda non attinente i lavori da svolgere non compilare la riga

R APPENDICE 4: Schede di sicurezza per l'impiego dei macchinari

PRONTO SOCCORSO

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.P.R. 303/56
- D.M. 28/7/58
- Testo Unico (D.Lgs. n.81/2008)
- D.M. 388/03

Generalità

Il datore di lavoro, tenendo conto della natura dell'attività e delle dimensioni dell'impresa, sentito il medico competente ove previsto, prende i provvedimenti necessari in materia di pronto soccorso e di assistenza medica di emergenza, tenendo conto delle altre eventuali persone presenti sui luoghi di lavoro e stabilendo i necessari rapporti con i servizi esterni, anche per il trasporto dei lavoratori infortunati.
L'addetto al primo soccorso, qualora presente, dovrà essere in possesso di documentazione comprovante la frequenza di un corso di pronto soccorso i cui contenuti e tempi minimi sono stabiliti dal D.M. 388/2003 in funzione del gruppo di appartenenza dell'impresa.
Per gli interventi di pronto soccorso non eseguibili da parte del personale interno, il POS dovrà prevedere la chiamata del servizio di pronto soccorso di urgenza.
A tale riguardo il POS dell'impresa dovrà riportare il gruppo di appartenenza, identificata dal datore di lavoro secondo il D.M. 15 luglio 2003, n. 388 (Gruppo A, B o C) e le indicazioni sulle attrezzature per il primo soccorso previste per il cantiere in esame (cassetta di pronto soccorso oppure pacchetto di medicazione, mezzo di comunicazione idoneo per attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale).
Inoltre dovrà indicare i nominativi degli addetti al pronto soccorso e contenere documentazione attestante l'avvenuta frequenza di corsi di formazione specifici secondo i tempi e i contenuti minimi stabiliti dal decreto stesso.

Presidi sanitari

In base a quanto riportato nel D.M. 15 luglio 2003, n. 388 il datore di lavoro dell'impresa deve identificare, sentito il medico competente, il gruppo di appartenenza della propria impresa (Gruppo A, B o C), stabilito in base alla tipologia di attività svolta, al numero di lavoratori occupati e ai fattori di rischio. In funzione del gruppo individuato, il datore di lavoro deve garantire le seguenti attrezzature per il primo soccorso:

- ***Gruppi A e B:***
  - a) cassetta di pronto soccorso, contenente la dotazione minima indicata nell'allegato 1 del decreto, eventualmente integrata sulla base dei rischi presenti nel luogo di lavoro;
  - b) mezzo di comunicazione idoneo (quale ad esempio un cellulare), per attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale;
- ***Gruppo C:***
  - a) pacchetto di medicazione, contenente la dotazione minima indicata nell'allegato 2 del decreto, eventualmente integrata sulla base dei rischi presenti nel luogo di lavoro;
  - b) mezzo di comunicazione idoneo (quale ad esempio un cellulare), per attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.

Contenuto minimo della cassetta di pronto soccorso (All. 1 del D.M. 388/2003):

- guanti sterili monouso (5 paia)
- visiera paraschizzi
- flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro (1)
- flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro – 0,9%) da 500 ml (3)
- compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (10)
- compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (2)
- teli sterili monouso (2)
- pinzette da medicazione sterili monouso (2)
- confezione di rete elastica di misura media (1)
- confezione di cotone idrofilo (1)
- confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso (2)
- rotoli di cerotto alto cm 2,5 (2)
- un paio di forbici (1)
- lacci emostatici (3)
- ghiaccio pronto uso (due confezioni)
- sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (2)
- termometro
- apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa
- istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza

Contenuto minimo del pacchetto di medicazione (All. 2 del D.M. 388/2003):

- guanti sterili monouso (2 paia)
- flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 125 ml (1)
- flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro – 0,9%) da 250 ml (1)
- compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (3)
- compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (1)
- pinzette da medicazione sterili monouso (1)
- confezione di cotone idrofilo (1)
- confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso (1)
- rotolo di cerotto alto cm 2,5 (1)
- rotolo di benda orlata alta cm 10 (1)
- un paio di forbici (1)
- un laccio emostatico (1)
- confezione di ghiaccio pronto uso (1)
- sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (1)
- istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza

AUTOCARRO

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- Testo Unico (D.Lgs. n.81/2008)
- Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale

ANALISI DEI RISCHI

- urti, colpi, impatti, compressioni
- olii minerali e derivati
- cesoiamento, stritolamento
- incendio

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:
- verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere
- verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi
- garantire la visibilità del posto di guida
- controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo

DURANTE L'USO:
- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- non trasportare persone all'interno del cassone
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata
- non superare la portata massima
- non superare l'ingombro massimo
- posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto
- non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde
- assicurarsi della corretta chiusura delle sponde
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti

DOPO L'USO:
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per i pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie
- pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Tipologia del D.P.I.	Norma e categoria	Note
PROTEZIONE DELLA TESTA		

Elmetto di protezione	UNI-EN 397	Da indossare durante il carico/scarico di materiale pesante.
PROTEZIONE ARTI INFERIORI		
Calzature di sicurezza.	UNI-EN 345 2ª cat.	Calzature da lavoro con puntale rinforzato e suola imperforabile.
PROTEZIONE ARTI SUPERIORI		
Guanti contro i rischi meccanici	UNI-EN 388 2ª cat.	Da utilizzare nelle lavorazioni pesanti.
PROTEZIONE DEL CORPO		
Tuta da lavoro.		

AUTOBETONIERA

DESCRIZIONE GENERALE:

L'autobetoniera è un mezzo d'opera su gomma destinato al trasporto di calcestruzzi dalla centrale di betonaggio fino al luogo della posa in opera.
Essa è costituita essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente ed una tramoggia rotante destinata al trasporto dei calcestruzzi.

RISCHI GENERATI DALL'USO DELLA MACCHINA:

1) Caduta dall'alto;
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
3) Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;
4) Elettrocuzione;
5) Getti o schizzi;
6) Inalazione polveri, fibre, gas, vapori;
7) Incendi o esplosioni;
8) Investimento e ribaltamento;
9) Rumore: dBA 80 / 85;
10) Scivolamenti e cadute;

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE RELATIVE ALLA MACCHINA:

Prescrizioni Esecutive:

PRIMA DELL'USO: controlla tutti i dispositivi di segnalazione (acustici e luminosi) e i gruppi ottici di illuminazione; controlla tutti i comandi (con particolare riguardo per i comandi del tamburo e i dispositivi di blocco in posizione di riposo) e i dispositivi frenanti; disponi affinché la visibilità del posto di guida sia ottimale; verifica che siano correttamente disposte tutte le protezioni da organi in movimento (catena di trasmissione, ruote dentate, ecc.); controlla, proteggendoti adeguatamente, l'integrità delle tubazioni dell'impianto oleodinamico; controlla la stabilità della scaletta; controlla i percorsi e le aree di manovra richiedendo, se necessario, la predisposizione di adeguati rafforzamenti; nel cantiere procedi a velocità moderata, nel rispetto dei limiti ivi stabiliti; in prossimità dei posti di lavoro procedi a passo d'uomo; durante gli spostamenti del mezzo, aziona il girofaro; controlla che lungo i percorsi carrabili del cantiere e, in particolare, nella zona di lavoro non vi sia la presenza di sottoservizi (cavi, tubazioni, ecc. per il passaggio di gas, energia elettrica, acqua, fognature, linee telefoniche, ecc.); se devi effettuare manovre in spazi ristretti o in condizioni di limitata visibilità, richiedi l'intervento di personale a terra; evita, se non esplicitamente consentito, di transitare o fermarti in prossimità del bordo degli scavi; accertati che il mezzo sia posizionato in maniera da consentire il passaggio pedonale e, comunque, provvedi a delimitare il raggio d'azione del mezzo; verifica che non vi siano linee elettriche interferenti l'area di manovra del mezzo.

DURANTE L'USO: accertati, prima di effettuare spostamenti, che il canale di scarico sia ben ancorato al mezzo; annuncia l'inizio delle operazioni mediante l'apposito segnalatore acustico; durante le operazioni di scarico, sorveglia costantemente il canale per impedirne oscillazioni e contraccolpi; se presente la benna di caricamento, mantieniti a distanza di sicurezza durante le manovre di caricamento, impedendo a chiunque di avvicinarsi; durante i rifornimenti, spegni il motore, evita di fumare ed accertati dell'assenza di fiamme libere in adiacenza del mezzo; informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

DOPO L'USO: effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina (ponendo particolare attenzione ai freni ed ai pneumatici) secondo quanto indicato nel libretto del mezzo e

sempre dopo esserti accertato che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente; in particolare accertati che i motori siano spenti e non riavviabili da terzi accidentalmente prima di procedere alla pulizia del tamburo, della tramoggia e del canale.

Riferimenti Normativi:

CEI 34-34; Circolare n.103/80; D.L. 15/8/1991 n.277; D.L. 19/9/1994 n.626; D.M. 28/11/1987 n.593; D.M. 28/11/1987 n.594; D.P.R. 19/3/1956 n.303; D.P.R. 27/4/1955 n.547; D.P.R. 7/1/1956 n.164.

DPI operatore autobetoniera:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale:
a) guanti;
b) casco;
c) calzature di sicurezza;
d) indumenti protettivi (tute);
e) maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive);
f) occhiali (se presente il rischio di schizzi);
g) otoprotettori.

COMPATTATORE A PIATTO VIBRANTE

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- Testo Unico (D.Lgs. n.81/2008)
- Direttiva Macchine CEE 392/89

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- vibrazioni
- rumore
- gas
- incendio

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:
- verificare la consistenza dell'area da compattare
- verificare l'efficienza dei comandi
- verificare l'efficienza dell'involucro coprimotore
- verificare l'efficienza del carter della cinghia di trasmissione

DURANTE L'USO:
- non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza
- non utilizzare la macchina in ambienti chiusi e poco ventilati
- durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti

DOPO L'USO:
- chiudere il rubinetto della benzina
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Tipologia del D.P.I.	Norma e categoria	Note
PROTEZIONE ARTI INFERIORI		
Calzature di sicurezza.	UNI-EN 345 2ª cat.	Calzature da lavoro con puntale rinforzato e suola imperforabile.
PROTEZIONE ARTI SUPERIORI		
Guanti imbottiti contro i rischi meccanici e le vibrazioni.	UNI-EN 388 2ª cat.	Da utilizzare nelle lavorazioni pesanti.
PROTEZIONE DEL CORPO		
Indumenti da lavoro ordinari che non possono impigliarsi con organi in movimento delle macchine (polsini con elastici).	UNI-EN 510 UNI-EN 340	Da indossare dal personale.
PROTEZIONE DAL RUMORE		
Cuffie antirumore e/o inserti auricolari (tappi).	UNI-EN 352 3ª cat.	Da utilizzare in caso di utilizzo prolungato delle macchine.

PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE		
Maschere antipolvere.	UNI-EN 143 3ª cat.	Durante le operazioni che comportano la formazione di polvere. Eventualmente a facciale pieno, se gli occhi sono particolarmente irritabili.

COMPRESSORE D'ARIA

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- Testo Unico (D.Lgs. n.81/2008)
- D.P.R. 459/96 (Direttiva Macchine)

REQUISITI DI SICUREZZA INTRINSECA DEI COMPRESSORI

La dichiarazione legata al D.P.R. 459/96 ("Direttiva Macchine") dovrà essere conservata in cantiere per tutto il tempo in cui vi rimarrà il compressore. Inoltre, gli apparecchi immessi sul mercato dopo l'entrata in vigore del DM 588/87 devono essere corredati di certificato di conformità delle prestazioni acustiche. Si deve verificare che sulla macchina sia applicata la targhetta riportante il livello di potenza acustica; inoltre, in base ai contenuti del Testo Unico (Capo II – Protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione al rumore durante il lavoro),, le nuove macchine poste in commercio che espongano il lavoratore che le utilizzi in modo appropriato e continuativo ad un rumore pari o superiore a 85 dB(A) devono essere corredate da un'adeguata informazione relativa al rumore prodotto nelle normali condizioni di utilizzazione, ed ai rischi che questa comporta.
E' opportuno segnalare che, in base alle pressioni di progetto ed alla capacità, i recipienti in pressione vengono suddivisi in tre classi secondo il DM 21.05.74:

classe a): recipienti soggetti alla sola verifica in fase di costruzione. Nessun obbligo per l'utente;

classe b): recipienti soggetti alla verifica in sede di costruzione e di primo o nuovo impianto. L'utente deve fare la denuncia di primo o nuovo impianto all'ISPESL che provvederà al collaudo;

classe c): recipienti soggetti alle verifiche della classe b) e soggetti a verifiche periodiche; a carico dell'utente gli stessi obblighi della classe b) mentre l'USL provvederà, d'ufficio, a successivi controlli periodici.

Sull'apparecchio deve essere sempre applicata una targhetta indicante:
- nome e ragione sociale del costruttore, luogo e anno di costruzione, n° matr., sigla della provincia
- temperatura e pressione di progetto
- data dell'ultima prova effettuata in sede di costruzione.

Sull'apparecchio, se soggetto, andrà poi applicato il marchio ISPESL. Ai recipienti che hanno superato con esito positivo il collaudo viene rilasciato un libretto matricolare con indicazione della classe di appartenenza. Tale libretto deve essere presente in cantiere.
Il fatto che la macchina sia dotata della documentazione suddetta non solleva il datore di lavoro dal controllarne l'effettiva rispondenza e dal mettere in atto disposizioni atte ad eliminare o ridurre i rischi residui.
<u>Di seguito si elencano i principali punti di verifica per l'analisi della rispondenza alla normativa.</u>

- I compressori devono essere provvisti di una valvola di sicurezza tarata per la pressione massima di esercizio e di dispositivo che arresti automaticamente il lavoro di compressione al raggiungimento della pressione massima di esercizio.

ANALISI DEI RISCHI

- rumore e vibrazioni
- intossicazione causata dai gas di scarico (per modelli a motore endotermico)
- elettrocuzione dovuta a manomissione degli obbligatori dispositivi di sicurezza, o a utilizzo di utensili non a norma e privi di adeguate protezioni di terra (per modelli elettrici)
- oli minerali e derivati
- incendio per fuoriuscita di carburante dovuto a cattivo funzionamento della macchina o a errate operazioni di rifornimento (per modelli a motore endotermico)
- guasto meccanico o scoppio con proiezione di parti della macchina o di tubazioni
- lesioni alle mani o altre parti del corpo per contatti con organi in movimento o con parti ad elevata temperatura

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:
- posizionare la macchina in luoghi sufficientemente aerati
- sistemare in posizione stabile il compressore
- allontanare dalla macchina materiali infiammabili
- verificare la funzionalità della strumentazione
- controllare l'integrità dell'isolamento acustico
- verificare l'efficienza del filtro di trattenuta per acqua e particelle d'olio
- verificare l'efficienza del filtro dell'aria aspirata
- verificare le connessioni dei tubi

DURANTE L'USO:
- aprire il rubinetto dell'aria prima dell'accensione e mantenerlo aperto fino al raggiungimento dello stato di regime del motore
- tenere sotto controllo i manometri
- non rimuovere gli sportelli del vano motore
- effettuare i rifornimenti di carburante a motore spento e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti

DOPO L'USO:
- spegnere il motore e scaricare il serbatoio dell'aria
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento
- nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Tipologia del D.P.I.	Norma e categoria	Note
PROTEZIONE DELLA TESTA		
Elmetto di protezione	UNI-EN 397	Da indossare contro la proiezione di parti del compressore..
PROTEZIONE ARTI INFERIORI		
Calzature di sicurezza.	UNI-EN 345 2ª cat.	Calzature da lavoro con puntale rinforzato e suola imperforabile.
PROTEZIONE ARTI SUPERIORI		
Guanti contro i rischi meccanici	UNI-EN 388 2ª cat.	Da utilizzare nelle lavorazioni pesanti.
PROTEZIONE DEL CORPO		
Indumenti da lavoro ordinari che non possono impigliarsi con organi in movimento delle macchine (polsini con elastici).	UNI-EN 510 UNI-EN 340	Da indossare dal personale.
PROTEZIONE DAL RUMORE		
Cuffie antirumore e/o inserti auricolari (tappi).	UNI-EN 352 3ª cat.	Da utilizzare in caso di utilizzo prolungato delle macchine.

ESCAVATORE

ANALISI DEI RISCHI

- urti, colpi, impatti, compressioni
- contatto con linee elettriche aeree
- vibrazioni
- scivolamenti, cadute a livello
- rumore
- oli minerali e derivati
- ribaltamento
- incendio

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:
- verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre
- controllare i percorsi e le aree di lavoro approntando gli eventuali rafforzamenti
- controllare l'efficienza dei comandi
- verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione
- verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti
- controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore
- garantire la visibilità del posto di manovra
- verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere

DURANTE L'USO:
- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- chiudere gli sportelli della cabina
- usare gli stabilizzatori, ove presenti
- non ammettere a bordo della macchina altre persone
- nelle fasi di inattività tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori
- per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi
- mantenere sgombra e pulita la cabina
- richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie

DOPO L'USO:
- pulire gli organi di comando da grasso, olio, etc.
- posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra, inserendo il blocco comandi ed azionando il freno di stazionamento
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Tipologia del D.P.I.	Norma e categoria	Note
PROTEZIONE ARTI INFERIORI		
Calzature di sicurezza	UNI-EN 345 2ª cat.	Calzature da lavoro con puntale rinforzato e suola imperforabile.

PROTEZIONE ARTI SUPERIORI		
Guanti contro i rischi meccanici	UNI-EN 388 2ª cat.	Da utilizzare nelle lavorazioni pesanti.
PROTEZIONE DEL CORPO		
Indumenti da lavoro ordinari che non possono impigliarsi con organi in movimento delle macchine (polsini con elastici).	UNI-EN 510 UNI-EN 340	Da indossare dal personale.
PROTEZIONE DAL RUMORE		
Cuffie antirumore e/o inserti auricolari (tappi).	UNI-EN 352 3ª cat.	Da utilizzare in caso di utilizzo prolungato delle macchine.

GRUPPO ELETTROGENO

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- Testo Unico (D.Lgs. n.81/2008)
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Norme CEI

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- elettrici
- rumore
- gas
- oli minerali e derivati
- incendio

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:
- non installare in ambienti chiusi e poco ventilati
- collegare all'impianto di messa a terra il gruppo elettrogeno
- distanziare il gruppo elettrogeno dai posti di lavoro
- verificare il funzionamento dell'interruttore di comando e di protezione
- verificare l'efficienza della strumentazione

DURANTE L'USO:
- non aprire o rimuovere gli sportelli
- per i gruppi elettrogeni privi di interruttore di protezione, alimentare gli utilizzatori interponendo un quadro elettrico a norma
- eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare
- segnalare tempestivamente gravi anomalie

DOPO L'USO:
- staccare l'interruttore e spegnere il motore
- eseguire le operazioni di manutenzione e revisione a motore spento, segnalando eventuali anomalie
- per le operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Tipologia del D.P.I.	Norma e categoria	Note
PROTEZIONE ARTI INFERIORI		
Calzature di sicurezza.	UNI-EN 345 2ª cat.	Calzature da lavoro con puntale rinforzato e suola imperforabile.
PROTEZIONE ARTI SUPERIORI		
Guanti imbottiti contro i rischi meccanici e le vibrazioni.	UNI-EN 388 2ª cat.	Da utilizzare nelle lavorazioni pesanti.

PROTEZIONE DEL CORPO		
Indumenti da lavoro ordinari che non possono impigliarsi con organi in movimento delle macchine (polsini con elastici).	UNI-EN 510 UNI-EN 340	Da indossare dal personale.
PROTEZIONE DAL RUMORE		
Cuffie antirumore e/o inserti auricolari (tappi).	UNI-EN 352 3ª cat.	Da utilizzare in caso di utilizzo prolungato delle macchine.

PALA MECCANICA

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- Testo Unico (D.Lgs. n.81/2008)
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- vibrazioni
- scivolamenti, cadute a livello
- rumore
- polveri
- olii minerali e derivati
- ribaltamento
- incendio

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:
- garantire la visibilità del posto di manovra (mezzi con cabina)
- verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione
- controllare l'efficienza dei comandi
- verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti
- controllare la chiusura degli sportelli del vano motore
- verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere
- controllare i percorsi e le aree di lavoro verificando le condizioni di stabilità per il mezzo

DURANTE L'USO:
- segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- non ammettere a bordo della macchina altre persone
- non utilizzare la benna per sollevare o trasportare persone
- trasportare il carico con la benna abbassata
- non caricare materiale sfuso sporgente dalla benna
- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere ed in prossimità dei posti di lavoro transitare a passo d'uomo
- mantenere sgombro e pulito il posto di guida
- durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- segnalare eventuali gravi anomalie

DOPO L'USO:
- posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra e azionando il freno di stazionamento
- pulire gli organi di comando da grasso, olio, etc.
- pulire convenientemente il mezzo
- eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Tipologia del D.P.I.	Norma e categoria	Note
PROTEZIONE DELLA TESTA		
Elmetto di protezione	UNI-EN 397	Da indossare sui ponteggi ed in presenza di carichi pendenti.
PROTEZIONE ARTI INFERIORI		
Calzature di sicurezza.	UNI-EN 345 2ª cat.	Calzature da lavoro con puntale rinforzato e suola imperforabile.
PROTEZIONE ARTI SUPERIORI		
Guanti imbottiti contro i rischi meccanici e le vibrazioni.	UNI-EN 388 2ª cat.	Da utilizzare nelle lavorazioni pesanti.
PROTEZIONE DEL CORPO		
Indumenti da lavoro ordinari che non possono impigliarsi con organi in movimento delle macchine (polsini con elastici).	UNI-EN 510 UNI-EN 340	Da indossare dal personale.
PROTEZIONE DAL RUMORE		
Cuffie antirumore e/o inserti auricolari (tappi).	UNI-EN 352 3ª cat.	Da utilizzare in caso di utilizzo prolungato delle macchine.

SALDATRICE ELETTRICA

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- Testo Unico (D.Lgs. n.81/2008)
- Direttiva Macchine CEE 392/89
- Norme CEI

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- elettrico
- gas, vapori
- radiazioni (non ionizzanti)
- calore

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:
- verificare l'integrità dei cavi e della spina di alimentazione
- verificare l'integrità della pinza portaelettrodo
- non effettuare operazioni di saldatura in presenza di materiali infiammabili

DURANTE L'USO:
- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- allontanare il personale non addetto alle operazioni di saldatura
- nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica
- in caso di lavorazione in ambienti confinati, predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione

DOPO L'USO:
- staccare il collegamento elettrico della macchina
- segnalare eventuali malfunzionamenti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Tipologia del D.P.I.	Norma e categoria	Note
PROTEZIONE DELLA TESTA		
Elmetto di protezione	UNI-EN 397	Da indossare sui ponteggi ed in presenza di carichi pendenti.
PROTEZIONE ARTI INFERIORI		
Calzature di sicurezza.	UNI-EN 345 2ª cat.	Calzature da lavoro con puntale rinforzato e suola imperforabile.
PROTEZIONE ARTI SUPERIORI		
Guanti imbottiti contro i rischi meccanici e le vibrazioni.	UNI-EN 388 2ª cat.	Da utilizzare nelle lavorazioni pesanti.
PROTEZIONE DEL CORPO		
Indumenti di protezione per saldatura	UNI-EN 470-1	Da indossare dal personale.
PROTEZIONE DEGLI OCCHI		

Occhiali di protezione.	EN 166 3ª cat.	Da indossare contro la proiezione di schegge.

UTENSILI E ATTREZZATURE MANUALI

DESCRIZIONE DELL'ATTREZZATURA

Cacciaviti, punteruoli, coltelli, lame, martelli, scalpelli, ecc.

RISCHI COLLEGATI ALL'UTILIZZO

- Ferite
- proiezioni di schegge o di frammenti
- inalazioni di polveri.
- Urti, colpi, impatti, compressioni
- Punture, tagli, abrasioni

MISURE LEGISLATIVE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DAI RISCHI

Mettere a disposizione dei lavoratori utensili adeguati al lavoro da svolgere ed idonei ai fini della sicurezza e salute.
Accertarsi del buono stato di conservazione e di efficienza degli utensili e delle attrezzature.
Programmare una sistematica manutenzione preventiva degli utensili.
Nei lavori di riparazione o di manutenzione devono essere usate attrezzature e disposte opere provvisionali, tali da garantire l'effettuazione dei lavori in condizioni il più possibile di sicurezza.
Durante i lavori su scale o luoghi sopraelevati, gli utensili devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.

PRIMA DELL'USO:
- Controllare che l'utensile non sia deteriorato.
- Sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature.
- Verificare il corretto fissaggio del manico.
- Selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego.
- Per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature.

DURANTE L'USO:
- Impugnare saldamente l'utensile.
- Assumere una posizione corretta e stabile.
- Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori.
- Non utilizzare in maniera impropria l'utensile.
- Non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto.
- Utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.

DOPO L'USO:
- Pulire accuratamente l'utensile.
- Riporre correttamente gli utensili.
- Controllare lo stato d'uso dell'utensile.

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DAI RISCHI

Eliminare gli utensili difettosi o usurati.
Vietare l'uso improprio degli utensili.
Programmare una sistematica manutenzione preventiva degli utensili.

DPI

A seconda dei casi:
- guanti,
- scarpe antifortunistiche,
- occhiali o visiere,
- otoprotettori,
- mascherine.

ATTREZZI MOBILI O PORTATILI A MOTORE A SCOPPIO

DESCRIZIONE DELL'ATTREZZATURA

Piastra compattatrice, ecc.

RISCHI COLLEGATI ALL'UTILIZZO

- Vibrazioni,
- rumore,
- inalazione di gas,
- ferite,
- proiezioni di schegge o di frammenti,
- incendio o esplosione.

MISURE LEGISLATIVE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DAI RISCHI

Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere ovvero adatte a tali scopi ai fini della sicurezza e della salute.
Prima dell'uso attuare le misure tecniche ed organizzative adeguate per ridurre al minimo i rischi.
Accertarsi del buono stato di conservazione e di efficienza degli utensili e delle attrezzature.
Programmare una sistematica manutenzione preventiva delle attrezzature.
Se l'attrezzatura di lavoro comporta pericoli dovuti ad emanazione di gas, vapori o liquidi ovvero emissioni di polvere, deve essere munita di appropriati dispositivi di ritenuta ovvero di estrazione vicino alla fonte corrispondente ai pericoli.
Se ciò è appropriato e funzionale rispetto ai pericoli dell'attrezzatura di lavoro e del tempo di arresto normale, un'attrezzatura di lavoro deve essere munita di un dispositivo di arresto di emergenza.

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DAI RISCHI

Posizionare l'apparecchiatura in modo stabile al fine di ridurre le vibrazioni e lontano da sostanze infiammabili o con rischio di esplosione.
Verificare le protezioni dell'attrezzatura prima dell'uso.
Accertarsi che i dispositivi di silenziamento siano efficaci.
Se si utilizza l'attrezzatura in ambienti confinati accertarsi della salubrità dell'aria (prolungare al di fuori lo scarico dei gas di combustione e effettuare la ventilazione localizzata).
Addestrare adeguatamente il personale adibito all'uso di attrezzature mobili e portatili a motore.
Attenersi alle indicazione sull'uso delle attrezzature fornite dal fabbricante (obbligatorie per quelle con marchio CE) e ai codici di buona pratica.
Eliminare le attrezzature difettose o usurate.
Vietare l'uso improprio delle attrezzature.

DPI

A seconda dei casi:
- guanti,
- scarpe antifortunistiche,
- occhiali o visiere,
- otoprotettori,
- mascherine.

UTENSILI ED ATTREZZATURE PORTATILI ELETTRICHE

DESCRIZIONE DELL'ATTREZZATURA

Trapani, martelli demolitori, vibratore elettrico, fresatrici, troncatrici, elettroseghe, perforatrici, fratazzi elettromeccanici, generatori di aria calda, levigatrice, taglierine e segatrici, vibratore, ecc.

RISCHI COLLEGATI ALL'UTILIZZO

- Elettrocuzione o folgorazione,
- incendio e esplosione,
- vibrazioni,
- rumore,
- inalazione di polveri,
- ferite,
- proiezioni di schegge o di frammenti.

MISURE LEGISLATIVE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DAI RISCHI

Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere ovvero adatte a tali scopi ai fini della sicurezza e della salute .
Prima dell'uso attuare le misure tecniche ed organizzative adeguate per ridurre al minimo i rischi.
Accertarsi del buono stato di conservazione e di efficienza delle attrezzature.
Programmare una sistematica manutenzione preventiva delle attrezzature.

L'apparecchio elettrico deve avere le derivazioni a spina e i conduttori mobili intermedi tali da impedire che una spina non inserita nella propria presa risulti in tensione. Le prese a spina utilizzate devono essere tali che non sia possibile entrare accidentalmente in contatto con le parti in tensione della presa e con le parti in tensione della spina durante le fasi di inserimento o disinserimento.
Se l'apparecchio elettrico ha potenza superiore a 1000 Watt accertarsi che sia presente a monte un interruttore di protezione.

Consentire l'uso all'aperto di attrezzature elettriche alimentate a tensione non superiore a 220 V.
Nei lavori all'aperto è vietato l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 220 V. Dal momento che, per motivi di sicurezza, gli utensili elettrici portatili sono realizzati a doppio isolamento è consentito derogare al loro collegamento all'impianto di terra. Anzi tale possibilità deve essere addirittura intessa come un divieto, dato che collegare un utensile elettrico a doppio isolamento a terra comporta maggiori rischi che lasciarlo senza collegamento.
Nei lavori in luoghi conduttori ristretti (ad esempio, piccole cisterne metalliche, cunicoli umidi, l'interno di tubazioni metalliche, scavi ristretti nel terreno) è vietato l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 50 V. In questi casi occorre utilizzare utensili elettrici portatili alimentati o da un trasformatore d'isolamento (220/220 V), che ha tra gli avvolgimenti un isolamento doppio o rinforzato oppure uno schermo metallico collegato a terra, o da un trasformatore di sicurezza (ad esempio 220/24 V), che fornisce energia elettrica a bassissima tensione (non superiore a 50 V). Sia il trasformatore d'isolamento che quello di sicurezza devono essere mantenuti fuori del luogo conduttore ristretto.
Verificare che l'apparecchio elettrico sia dotato di interruttore incorporato nella carcassa tale da consentire la messa in funzionamento e l'arresto in tutta sicurezza .

DPI

A seconda dei casi:
- scarpe,
- guanti,
- otoprotettori,
- mascherine antipolvere,
- occhiali o visiere.

ATTREZZI PER IL TRASPORTO DEI MATERIALI A MACCHINA

DESCRIZIONE DELL'ATTREZZATURA

Autocarro, dumper, ecc.

RISCHI COLLEGATI ALL'INSTALLAZIONE E ALL'UTILIZZO

- Investimento degli operai che transitano lungo i percorsi degli automezzi (specie nelle operazioni di retromarcia);
- cedimento del fondo stradale e conseguente ribaltamento dell'automezzo con pericolo per l'autista e per gli operai a ridosso dell'automezzo stesso;
- caduta di materiale trasportato dagli autocarri sugli operai;
- incidenti per malfunzionamento dei dispositivi frenati o di segnalazione dell'automezzo.

MISURE LEGISLATIVE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DAI RISCHI

I mezzi di trasporto devono risultare appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, alla forma e al volume dei carichi a cui sono destinati.
I mezzi di trasporto devono essere dotati di idonei dispositivi di frenatura e di segnalazione acustica e luminosa.
I mezzi di trasporto devono avere i posti di manovra che permettano la perfetta visibilità di tutta la zona di azione.
Le modalità d'impiego degli apparecchi di trasporto ed i segnali prestabiliti per le manovre devono essere richiamati mediante avvisi chiaramente leggibili.

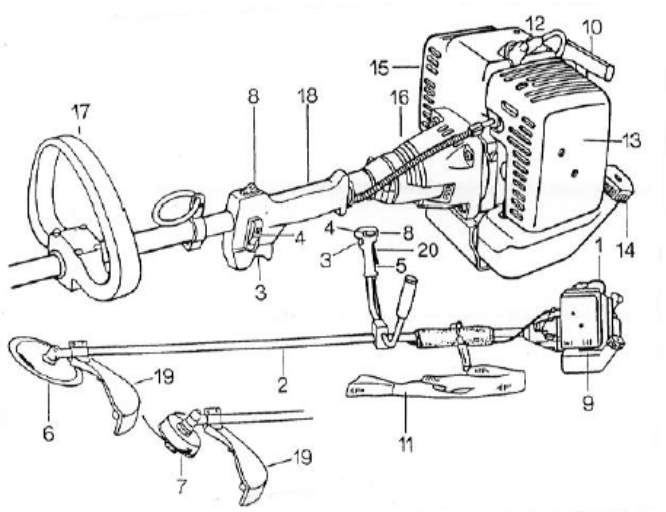
MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DAI RISCHI

Prima dell'uso:
verificare l'efficienza del dispositivi frenanti, di segnalazione acustica e luminosa e regolare gli specchietti retrovisori e laterali.
Durante l'uso:
farsi assistere da personale a terra durante le operazioni in retromarcia; adeguare la velocità ai limiti consentiti in cantiere, procedendo a passo d'uomo nelle vicinanze di operai; non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde laterali; coprire con un telo il materiale sfuso trasportato entro il cassone; non trasportare persone sul cassone.
Dopo l'uso:
ripulire l'automezzo con particolare attenzione per gli specchi, le luci, le ruote, i freni; effettuare la manutenzione programmata dell'automezzo e sottoporlo a revisione periodica.

ADEMPIMENTI CON GLI ENTI PREPOSTI ALLA VIGILANZA

Collaudo periodico del mezzo presso la Motorizzazione civile.

DECESPUGLIATORE



1 Motore
2 Asta
3 Leva acceleratore
4 Fermo-acceleratore
5 Manopola destra con comandi
6 Lama
7 Testa a fili di nylon
8 Interruttore di arresto (stop)
9 Levetta farfalla aria
10 Impugnatura avviamento
11 Cinghie di sostegno
12 Candela
13 Coperchio filtro aria
14 Tappo serbatoio carburante
15 Silenziatore di scarico
16 Giunto motore/asta
17 Impugnatura anteriore a Delta
18 Impugnatura posteriore con comandi
19 Protezione di sicurezza
20 Levetta di sicurezza

Il decespugliatore è un attrezzo utilizzato per tagliare cespugli, arbusti ed erba in luoghi non
accessibili con altre macchine.
Viene portato a tracolla o a spalla dall'operatore ed è dotato di motore di tipo elettrico o
endotermico a due tempi, alimentato mediante una miscela benzina - olio, con cilindrata variabile, a
seconda dei modelli, da 18 a 50 cc.
Il motore, tramite un albero di trasmissione posto all'interno di un asta, aziona un disco
dentato o un rotore che sostiene due fili di nylon.

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

- D.Lgs 81/2008 e s.m.i.
- Norme UNI vigenti

OPERAZIONI CHE L'ADDETTO DEVE COMPIERE

Avviamento

- Prima di avviare il motore, assicurarsi sempre che non vi siano fughe di carburante e pulire l'impugnatura da tutte le eventuali tracce di olio e/o benzina.
- Non mettere in moto il motore in locali chiusi, in quanto i gas di scarico sono nocivi e asfissianti.
- Verificare che le cinture siano in buono stato e ben fissate.
- Assicurarsi che il carter di protezione sia ben fissato.
- Assicurarsi che l'utensile di taglio sia in buone condizioni e sia fissato correttamente.
- Preparare la miscela del carburante e rifornire l'apparecchio all'aria aperta, lontano da qualsiasi possibile fiamma, utilizzando idonei recipienti e avendo cura di asciugare qualunque traccia di carburante.

Durante il lavoro

- Ispezionare la zona in cui viene utilizzato il decespugliatore prima di iniziare l'operazione di taglio provvedendo a rimuovere tutto ciò che potrebbe essere proiettato nel raggio di operazione o incastrarsi nella testa dell'organo lavorante dell'apparecchio (pietre, vetri, fil di ferro, cordicelle, ecc.).
- Avviare il motore (agendo con uno strappo sull'impugnatura della cordicella di avviamento e tenendo saldamente bloccata a terra la macchina).
- Indossare l'attrezzo a tracolla o in spalla.
- Impugnare saldamente l'attrezzo con entrambe le mani, una alla manopola di presa con l'acceleratore e l'altra all'impugnatura di sostegno.
- Azionare l'utensile agendo sull'acceleratore, e tagliare i vegetali mediante movimento oscillatorio dell'asta.
- Non operare in condizioni di equilibrio precario.
- Mantenere sempre l'organo lavoratore per il taglio (lama o testina con filo di nylon) nella posizione più in basso ed il motore in quella più in alto rispetto all'anca dell'operatore.
- Tenersi sempre a distanza di sicurezza dalla lama e dalla marmitta mentre il motore è in moto.
- Prestare attenzione affinché nessuno si avvicini oltre la distanza di sicurezza (15 m) mentre si utilizza l'attrezzo e fermare immediatamente il motore se qualcuno la supera.

Dopo il lavoro

- Svuotare il serbatoio a lavoro ultimato ed a motore freddo.
- Riporre l'attrezzo e il carburante in un luogo in cui le esalazioni della benzina non possano originare pericolo di esplosioni od incendi (vicinanza a fiamme o scintille provenienti ad esempio da scalda acqua, motori elettrici, caldaie, ecc.).
- Riporre il decespugliatore in modo che nessuno possa ferirsi ed in particolare tenerlo lontano dalla portata dei bambini.
- Effettuare la manutenzione ordinaria, straordinaria e conservare il decespugliatore secondo le istruzioni del costruttore.

ANALISI DEI RISCHI

- Contatto con il rischio in rotazione;
- Taglio durante le operazioni di manutenzione e trasporto;
- Proiezione di materiali verso l'operatore (schegge, sassi…);
- Ustioni;
- Rumore;
- Vibrazioni.

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- Tutte le operazioni di manutenzione, quali ingrassaggio, lubrificazione o sostituzione di organi lavoranti, devono essere effettuate con la macchina appoggiata a terra, il motore fermo e lo "STOP" inserito.
- Indossare sempre una idonea protezione per il capo, una visiera o occhiali di protezione per gli occhi e dispositivi di protezione per le orecchie (cuffie).
- Assicurarsi che i capelli non scendano al di sotto delle spalle.

- Indossare sempre abbigliamento idoneo (tute, giacche con maniche strette) pantaloni lunghi, scarponcini o stivali e guanti di protezione.
- Evitare abiti ampi, pantaloni corti, calzature non idonee (sandali, ecc.).
- Non utilizzare l'apparecchio quando si è stanchi o sotto l'effetto di alcool.
- Non fumare durante l'utilizzo dell'attrezzo né durante le operazioni di rifornimento.
- Mantenere lontani i non addetti ai lavori.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Casco
- Guanti
- Tuta
- Visiera o occhiali
- Cuffie