

SOSTITUZIONE DEL PONTE DI RACCORDO AL CASELLO AUTOSTRADALE TRA VIA PISA, VIA DEI FIESCHI E VIA ROMA

Committente:

COMUNE DI RECCO



Progettista:



Ing. P. Maestrelli

Responsabile della sicurezza in fase di progettazione:



Ing. M. Goso



PROGETTO ESECUTIVO

NOME FILE				CODICE COMMESSA				TIPO		NUMERO TAVOLA				REV.		
PR2220_PE_R021_A				P	R	2	2	2	0	P	E	R	0	2	1	A
SCALA		TITOLO TAVOLA														
-		PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (PSC)														
DATA																
Luglio 2025																

D					
C					
B					
A	Revisione	Luglio 2025	STG	ASTEGIANO	GOSO
0	Emissione	Febbraio 2023	STG	ASTEGIANO	GOSO
REVISIONE	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO



INDICE

1	PREMESSA	5
2	INDICAZIONI DI CARATTERE GENERALE.....	6
2.1	MISURE GENERALI DI TUTELA	6
2.2	DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE	7
5.1.1	DOCUMENTAZIONE DI BASE INERENTE LA SICUREZZA	7
5.1.2	DOCUMENTAZIONE RIGUARDANTE I LAVORATORI SUBORDINATI	8
5.1.3	DOCUMENTAZIONE RIGUARDANTE SPECIFICHE INCOMBENZE DEL DATORE DI LAVORO.....	8
5.1.4	DOCUMENTAZIONE RELATIVA ALLE ATTREZZATURE ED AI MATERIALI PRESENTI IN CANTIERE ..	8
3	IDENTIFICAZIONE DEL SITO E DESCRIZIONE DELL'OPERA.....	10
3.1	INDIRIZZO DEL CANTIERE	10
3.2	DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DI CANTIERE.....	11
3.3	DESCRIZIONE SINTETICA DELLE OPERE.....	13
4	INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA.....	15
4.1	COMMITTENTE.....	15
4.2	RESPONSABILE DEI LAVORI	15
4.3	PROGETTISTA.....	15
4.4	COORDINATORE DELLA SICUREZZA PER LA PROGETTAZIONE CSP	16
4.5	DIRETTORE LAVORI.....	16
4.6	COORDINATORE DELLA SICUREZZA PER L'ESECUZIONE CSE	16
4.7	IMPRESE ESECUTRICI DEI LAVORI.....	16
5	INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI CONCRETI, SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE ED USO DEI DPI	25
5.2	AREA DI CANTIERE	25
5.2.1	CARATTERISTICHE GENERALI DELL'AREA DI CANTIERE	25
5.2.2	RISCHIO CONNESSO ALLA PRESENZA DI LINEE AEREE O CONDUTTURE SOTTERRANEE	26
5.2.3	RISCHIO DI INTERAZIONE CON LA VIABILITÀ ORDINARIA.....	27
5.2.4	RISCHIO DI ANNEGAMENTO	30
5.2.5	RISCHI DI PUNTURE E MORSI DI RETTILI O DI ALTRI ANIMALI	30
5.2.6	FATTORI ESTERNI COMPORTANTI RISCHI PER IL CANTIERE	30
5.2.7	POSSIBILI RISCHI CHE IL CANTIERE PUÒ COMPORTARE PER L'AREA CIRCOSTANTE	30



5.3	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	31
5.3.1	RECINZIONI, ACCESSI E SEGNALAZIONI	33
5.3.2	SERVIZI IGIENICO - ASSISTENZIALI	34
5.3.3	VIABILITÀ DI CANTIERE	35
5.3.4	IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE.....	36
5.3.5	IMPIANTI DI TERRA E PROTEZIONE DALLE SCARICHE ATMOSFERICHE.....	36
5.3.6	IMPIANTI DI TERRA E PROTEZIONE DALLE SCARICHE ATMOSFERICHE.....	36
5.3.7	MODALITÀ DI ACCESSO DEI MEZZI DI FORNITURA DEI MATERIALI.....	37
5.3.8	DISLOCAZIONE IMPIANTI DI CANTIERE	37
5.3.9	DISLOCAZIONE ZONE DI CARICO E SCARICO	37
5.3.10	DEPOSITO DI MATERIALI.....	37
5.4	LAVORAZIONI ED EVENTUALI INTERFERENZE	37
5.4.1	DESCRIZIONE DELLE FASI DI LAVORO.....	37
5.4.2	RISCHIO INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE	58
5.4.3	RISCHIO DI SEPELLIMENTO NEGLI SCAVI	58
5.4.4	RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO E/O SCIVOLAMENTO DI PERSONE O COSE.....	58
5.4.5	RISCHIO DERIVANTE DA DEMOLIZIONI	59
5.4.6	RISCHIO DI INCENDIO O ESPLOSIONE	59
5.4.7	RISCHIO DERIVANTE DA SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA	59
5.4.8	RISCHIO DI ELETTROCUZIONE.....	59
5.4.9	RISCHIO DI URTI – COLPI – IMPATTI - COMPRESSIONI	60
5.4.10	RISCHIO DI PUNTURE – TAGLI – ABRASIONI.....	60
5.4.11	RISCHIO VIBRAZIONI.....	61
5.4.12	RISCHIO PER ESPOSIZIONE AL FREDDO	61
5.4.13	RISCHIO COLLEGATO A RADIAZIONI NON IONIZZANTI.....	61
5.4.14	RISCHI PER ELEVATI LIVELLI DI RUMORE	61
5.4.15	RISCHIO CESSAMENTO - STRITOLAMENTO	62
5.4.16	RISCHIO DI CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO.....	62
5.4.17	RISCHI COLLEGATI ALLA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	62
5.4.18	RISCHI DOVUTI ALLA PRESENZA DI GAS – VAPORI.....	63
5.4.19	RISCHI LEGATI A GETTI - SCHIZZI.....	63
5.4.20	RISCHI COLLEGATI ALL'IMPIEGO DI OLII MINERALI E DERIVATI.....	63
5.4.21	DURATA PREVISTA DELLE LAVORAZIONI	63
5.5	TABELLA RIEPILOGATIVA DEI RISCHI INDIVIDUATI.....	65
5.6	SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E PRESCRIZIONI OPERATIVE	65
6	MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DA PARTE DI PIU' IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI.....	68



6.1	UTILIZZO COMUNE DI IMPIANTI E ATTREZZATURE.....	68
6.2	IMPIANTI DI CANTIERE	69
6.3	SFASAMENTO SPAZIALE E/O TEMPORALE DELLE LAVORAZIONI INTERFERENTI.....	69
6.4	COORDINAMENTO DELL'ATTIVITÀ DELLE IMPRESE E DEI LAVORATORI AUTONOMI.....	70
7	MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO	71
7.1	INDICAZIONI DI CARATTERE GENERALE	71
7.2	VERBALE DI CONSEGNA DEL PSC.....	72
8	ORGANIZZAZIONE PREVISTA PER IL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI.....	73
8.1	PRONTO SOCCORSO	73
8.2	ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE	74
8.3	MISURE DI SICUREZZA CONTRO I RISCHI DI INCENDIO O ESPLOSIONE	74
8.4	ESTINTORI.....	74
8.4.1	CLASSE DI INCENDIO E SCELTA DELL'ESTINGUENTE	75
8.4.2	TIPI DI ESTINTORE	76
8.4.3	SCELTA DELL'ESTINTORE	77
8.4.5	COLLOCAZIONE DEGLI ESTINTORI NELL'AREA DA PROTEGGERE	77
8.4.6	RIFERIMENTI TELEFONICI.....	78
9	STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA	79
9.1	APPRESTAMENTI SPECIFICAMENTE PREVISTI NEL P.S.C.....	79
9.2	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E DPI SPECIFICAMENTE PREVISTI NEL P.S.C. PER LAVORAZIONI INTERFERENTI.....	80
9.3	IMPIANTI DI TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE, IMPIANTI ANTINCENDIO, IMPIANTI DI EVACUAZIONE FUMI.....	80
9.4	MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA	80
9.5	PROCEDURE CONTENUTE NEL P.S.C. E PREVISTE PER SPECIFICI MOTIVI DI SICUREZZA.....	80
9.6	EVENTUALI INTERVENTI FINALIZZATI ALLA SICUREZZA E RICHIESTI PER LO SFASAMENTO SPAZIALE O TEMPORALE DELLE LAVORAZIONI INTERFERENTI.....	80
9.7	MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE	81

⌘ - ⌘ - ⌘ - ⌘ - ⌘



1 PREMESSA

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) costituisce parte integrante del progetto esecutivo relativo agli interventi da prevedersi nel centro abitato del Comune di Recco, ricompresi nell'ambito di un più vasto complesso di opere volte alla riqualificazione delle aree e di un fabbricato esistente (ex-“Microart”) per destinarlo a nuovo utilizzo quale Media Struttura di Vendita, tra Via Roma, in sponda sinistra e Via Pisa e Via Dei Fieschi, in sponda destra.

In particolare il presente PSC si riferisce all'intervento **sostituzione dell'impalcato stradale e della passerella pedonale esistenti con un nuovo ponte. Tale struttura consentirà di ottenere un incrocio con circolazione a rotatoria. I nuovi marciapiedi protetti da barriera, i raccordi con i marciapiedi esistenti sulle sponde del torrente e le sistemazioni formeranno inoltre un nuovo sistema di percorsi pedonali che consentirà di abbandonare la passerella esistente.**

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) viene predisposto dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione (CSP), ai sensi del D.Lgs 81/2008 ed alle vigenti normative in materia di tutela della sicurezza e della salute nei luoghi di lavoro e di sicurezza in generale, cui si farà nel seguito esplicito richiamo, ed alle quali comunque occorre fare riferimento anche se non espressamente richiamate nel presente documento.

Il PSC si propone di analizzare e valutare i rischi e le conseguenti procedure esecutive, gli apprestamenti e le attrezzature atte a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori.

Il piano contiene altresì le misure di prevenzione dai rischi risultanti dalla presenza simultanea o successiva di più imprese.

Il tutto senza entrare nel merito delle lavorazioni specifiche e di quanto attiene alle scelte autonome ed alle relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori proprie delle imprese esecutrici, per le quali si rimanda ai rispettivi Piani Operativi di Sicurezza (POS) predisposti dalle stesse prima dell'inizio dei lavori.

Durante la realizzazione dell'opera il piano potrà essere soggetto a continuo aggiornamento da parte del Coordinatore per la Sicurezza in Esecuzione (CSE), in base all'evoluzione ed alle effettive condizioni presenti in cantiere, ovvero recependo le proposte o le richieste di adeguamento ed integrazione eventualmente presentate dalle imprese esecutrici.

ALLEGATI CHE FANNO PARTE INTEGRANTE DEL PRESENTE PIANO DI SICUREZZA

- Planimetrie di cantierizzazione
- Cronoprogramma
- Stima degli oneri della sicurezza

2 INDICAZIONI DI CARATTERE GENERALE

2.1 Misure generali di tutela

Si ritiene opportuno riportare di seguito i contenuti dell'Art. 15 del TU, il quale elenca le misure generali di tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori nei luoghi di lavoro, che sono:

- a) *la valutazione di tutti i rischi per la salute e sicurezza;*
- b) *la programmazione della prevenzione, mirata ad un complesso che integri in modo coerente nella prevenzione le condizioni tecniche produttive dell'azienda nonché l'influenza dei fattori dell'ambiente e dell'organizzazione del lavoro;*
- c) *l'eliminazione dei rischi e, ove ciò non sia possibile, la loro riduzione al minimo in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico;*
- d) *il rispetto dei principi ergonomici nell'organizzazione del lavoro, nella concezione dei posti di lavoro, nella scelta delle attrezzature e nella definizione dei metodi di lavoro e produzione, in particolare al fine di ridurre gli effetti sulla salute del lavoro monotono e di quello ripetitivo;*
- e) *la riduzione dei rischi alla fonte;*
- f) *la sostituzione di ciò che è pericoloso con ciò che non lo è, o è meno pericoloso;*
- g) *la limitazione al minimo del numero dei lavoratori che sono, o che possono essere, esposti al rischio;*
- h) *l'utilizzo limitato degli agenti chimici, fisici e biologici sui luoghi di lavoro;*
- i) *la priorità delle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale;*
- l) *il controllo sanitario dei lavoratori;*
- m) *l'allontanamento del lavoratore dall'esposizione al rischio per motivi sanitari inerenti la sua persona e l'adibizione, ove possibile, ad altra mansione;*
- n) *l'informazione e formazione adeguate per i lavoratori;*
- o) *l'informazione e formazione adeguate per dirigenti e i preposti;*
- p) *l'informazione e formazione adeguate per i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza;*
- q) *le istruzioni adeguate ai lavoratori;*
- r) *la partecipazione e consultazione dei lavoratori;*
- s) *la partecipazione e consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza;*
- t) *la programmazione delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza, anche attraverso l'adozione di codici di condotta e di buone prassi;*
- u) *le misure di emergenza da attuare in caso di primo soccorso, di lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori e di pericolo grave e immediato;*
- v) *l'uso di segnali di avvertimento e di sicurezza;*
- z) *la regolare manutenzione di ambienti, attrezzature, impianti, con particolare riguardo ai dispositivi di sicurezza in conformità alla indicazione dei fabbricanti.*



Il presente PSC, specifico per questo cantiere e di concreta fattibilità, si basa sul risultato di scelte progettuali ed organizzative conformi alle prescrizioni di cui sopra. Esso dovrà essere messo a disposizione, prima dell'inizio dei lavori, ai seguenti soggetti, che pertanto dovranno esserne edotti:

- Responsabili delle imprese come guida per applicare le misure adottate ed effettuare la mansione di controllo
- Lavoratori (in modo particolare al loro Rappresentante)
- Committente e Responsabile dei lavori per esercitare il controllo
- Coordinatore per l'esecuzione dei lavori (CSE) che dovrà applicare i contenuti del piano
- Progettista e Direttore dei lavori per operare nell'ambito delle loro competenze
- altre Imprese e lavoratori autonomi eventualmente operanti in cantiere
- Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo del cantiere.

Si fa presente che:

- nel caso in cui in corso d'opera le imprese esecutrici o i lavoratori autonomi ritenessero opportuno l'impiego di attrezzature o impianti non previsti nel presente PSC, sarà cura degli interessati informare preventivamente il CSE, affinché possa fornire le necessarie prescrizioni e, se del caso, integrare il documento;
- nel caso in cui in corso d'opera si rendesse necessaria l'esecuzione di lavorazioni non previste e descritte nel presente PSC, sarà cura del Datore di Lavoro contattare preventivamente il CSE, il quale stabilirà le modalità operative, illustrerà le misure di sicurezza da adottarsi e procederà all'integrazione del Piano;
- nel caso in cui in corso d'opera dovessero essere individuate all'interno del presente Piano indicazioni la cui interpretazione non risultasse univoca, si dovrà tempestivamente consultare il Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, il quale chiarirà i punti oscuri e procederà ad apportare le eventuali modifiche al documento.

2.2 Documentazione di cantiere

La documentazione di seguito elencata dovrà essere depositata presso l'ufficio di cantiere per tutta la durata dei lavori, a disposizione degli organi di vigilanza.

Si fa presente che sono indicati nel seguito soltanto i principali documenti pertinenti la sicurezza del cantiere e l'igiene e la salute dei lavoratori, tralasciando intenzionalmente quelli che riguardano i provvedimenti autorizzativi del progetto e gli adempimenti pertinenti le opere affidate in genere, per i quali si rimanda al Contratto ed al Capitolato speciale d'appalto.

5.1.1 Documentazione di base inerente la sicurezza

- 1 **Piano di Sicurezza e Coordinamento** (art.100, TU), corredato da planimetria di cantiere e controfirmato per presa visione dal Committente o dal Responsabile dei Lavori (ove nominato);
- 2 **Verbale di presa visione del PSC** da parte delle imprese esecutrici;
- 3 **Copia della Notifica Preliminare**, inviata alla A.S.L. ed alla Direzione Provinciale del Lavoro territorialmente competente (art.99, TU), con evidenziata la data di trasmissione, affissa in posizione ben visibile presso il cantiere;
- 4 Documentazione comprovante l'idoneità tecnico-professionale delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi (iscrizione alla C.C.I.A.A., S.O.A., ecc.) (art.90, comma 9, lettera a, TU);
- 5 Documentazione comprovante la regolarità contributiva, assistenziale e previdenziale (dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredato dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate



all'INPS, all'INAIL ed alle casse edili, dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti) delle imprese appaltatrici e subappaltatrici (art.90, comma 9, lettera b del TU);

6 Piano Operativo di Sicurezza (art.89, comma 1 lettera h del TU) di ciascuna delle imprese esecutrici, controfirmati per approvazione dal Coordinatore per l'esecuzione (il P.O.S. dovrà contenere anche la Valutazione del rischio da rumore, prevista dall'art.190 del TU).

5.1.2 Documentazione riguardante i lavoratori subordinati

- 1 Fotocopia del libro matricola dei dipendenti e registro delle presenze delle imprese esecutrici;
- 2 Dichiarazione resa dal medico competente che attesti l'abilità al lavoro di tutti gli operai ammessi al cantiere;
- 3 Copia dei tesserini di registrazione della vaccinazione antitetanica per tutti i lavoratori (legge 292/63);
- 4 Copia dei certificati di idoneità specifica al lavoro nei casi di esposizione a particolari rischi (art. 33 comma 2 DPR 303/56);
- 5 Registro degli accertamenti medici preventivi e delle visite periodiche (art. 41 comma 2 lettere a), b) TU);
- 6 Fotocopia del registro degli infortuni (DPR 547/55 art. 406, DM 12/09/58, art. 4 comma 5 lettera o), Circ. Min. Lavoro 28/97, controfirmata dalla ASL territorialmente competente.

5.1.3 Documentazione riguardante specifiche incombenze del Datore di Lavoro

- 1 Nomina del medico competente, incaricato di effettuare la sorveglianza sanitaria dei dipendenti, con specifica del recapito (art.18 TU);
- 2 Nomina del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione trasmessa alla ASL ed all'Ispettorato del Lavoro e nomina degli addetti a questo servizio (art. 2 comma 1 lettere f) TU);
- 3 Designazione del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (art. 2 TU);
- 4 Designazione dei lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di emergenza (art. 18 comma 1 lettera b) TU);
- 5 Documenti attestanti la formazione e l'informazione dei lavoratori;
- 6 Registro di carico e scarico di rifiuti assimilabili agli urbani, speciali, tossici e nocivi;
- 7 Registro consegna dispositivi di protezione individuale;
- 8 Schede tossicologiche dei materiali e delle sostanze impiegati;
- 9 Verbali delle riunioni periodiche o registro dei verbali;
- 10 Denuncia di apertura nuovo cantiere effettuata presso l'INAIL.

5.1.4 Documentazione relativa alle attrezzature ed ai materiali presenti in cantiere

- 1 Libretto del ponteggio, rilasciato dal fornitore (art. 131 TU) e contenente:
 - copia conforme dell'Autorizzazione ministeriale all'impiego del ponteggio;
 - riproduzione del calcolo del ponteggio secondo le varie condizioni di impiego;
 - schemi-tipo autorizzati con l'indicazione delle dimensioni e dei sovraccarichi massimi ammissibili;
 - istruzioni per l'impiego, il montaggio e lo smontaggio;
 - indicazione delle prove di carico a cui sono stati sottoposti i vari elementi.
- 2 Pi.M.U.S. (Piano di Montaggio Uso e Smontaggio del ponteggio) come previsto dall'art 134 del TU;
- 3 Copia del disegno esecutivo del ponteggio, con le generalità e la firma del Responsabile del cantiere (art.134 TU), nei casi in cui non vige l'obbligo del calcolo;



- 4 Progetto esecutivo (disegni e calcoli) dei ponteggi metallici a firma di professionista abilitato, nei casi in cui richiesto dalle norme vigenti (ponteggi di altezza > 20 m o di tipo misto o costruiti in maniera difforme agli schemi autorizzati, Art.133 TU);
- 5 Autorizzazione ministeriale all'uso dei ponteggi metallici;
- 6 Libretti di uso e manutenzione di tutte le macchine e copia del registro delle manutenzioni/revisioni (D.P.R. 549/95);
- 7 Copia di richiesta all'ISPESL dell'omologazione degli apparecchi di sollevamento o notifica allo stesso dell'utilizzo se la macchina è marcata CE;
- 8 Copia notificazione di spostamento per utilizzo di apparecchi di sollevamento con eventuale richiesta di verifica annuale;
- 9 Certificazione dell'eventuale radiocomando della gru e richiesta di verifica straordinaria;
- 10 Schemi distributivi e funzionali e dichiarazioni di conformità degli impianti di cantiere alla Legge 46/90 (rilasciati dalle ditte esecutrici a ciò abilitate);
- 11 Copia della dichiarazione di conformità degli impianti di messa a terra e protezione contro le scariche atmosferiche (accompagnata dall'apposito "Modello di trasmissione della dichiarazione di conformità" vidimata dall'ISPESL e dall'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente di competenza entro 30 giorni dalla messa in esercizio (di cui al DPR 22/10/01 n. 462);
- 12 Libretto di immatricolazione e di verifica (trimestrale) delle funi, rilasciato dall'ISPESL per gli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg (art. 8 DM 12/09/59, DM 23/12/82) completo di verbale dell'ultima verifica periodica effettuata;
- 13 Copia dei verbali delle verifiche periodiche (annuali) dell'impianto di gru a torre a cura dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente di competenza;
- 14 Libretti di omologazione dei recipienti sotto pressione aventi capacità superiore a 25 litri, nonché istruzioni del fabbricante per l'uso dei recipienti saldati soggetti ad una temperatura interna relativa o superiore a 0,50 bar;
- 15 Schede tossicologiche dei materiali tossici impiegati (vernici, solventi, disarmanti, additivi, ecc);
- 16 Libretti di uso e manutenzione delle macchine ed attrezzature utilizzate;
- 17 Certificati di revisione degli estintori;
- 18 Copia istruzioni cinture di sicurezza.

3 IDENTIFICAZIONE DEL SITO E DESCRIZIONE DELL'OPERA

3.1 Indirizzo del cantiere

L'area del progetto in questione interessa entrambe le sponde del torrente Recco, a poco più di 1 Km dalla sua foce.



Figura 1 - Inquadramento planimetrico dell'area di intervento

3.2 Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere

Il sito è caratterizzato dalla presenza di un esistente ponte a scavalco del torrente Recco, inserito in un tessuto marginalmente urbanizzato ed è percorso sulle due sponde da altrettanti tracciati stradali. In sponda sinistra, ad una quota di ca. 4,50 m più elevata rispetto al livello dell'alveo del torrente Recco si trovano Via Pisa, a valle del ponte, e Via dei Fieschi, a monte dello stesso.

La sponda destra è invece percorsa da Via Roma che prosegue verso monte per diventare poi la S.P. 333 "di Uscio".

La soluzione progettuale proposta prevede la demolizione degli impalcati esistenti, sia quello stradale che quello pedonale, e la loro sostituzione con un nuovo impalcato di forma singolare che ripristini la connessione tra le due sponde realizzando un'intersezione a rotatoria. La soluzione mira sia a soddisfare i vincoli idraulici sia a migliorare la funzionalità dell'incrocio viario.

Il ponte stradale esistente, ubicato in corrispondenza dell'innesto della rampa di raccordo autostradale, è costituito da un impalcato a travi in cemento armato precompresso e soletta in cemento armato. Il piano viabile è sostanzialmente in piano. L'impalcato si compone di due campate sostenute da una pila intermedia in cemento armato posizionata in alveo.



Figura 2 - Vista del ponte stradale esistente da monte

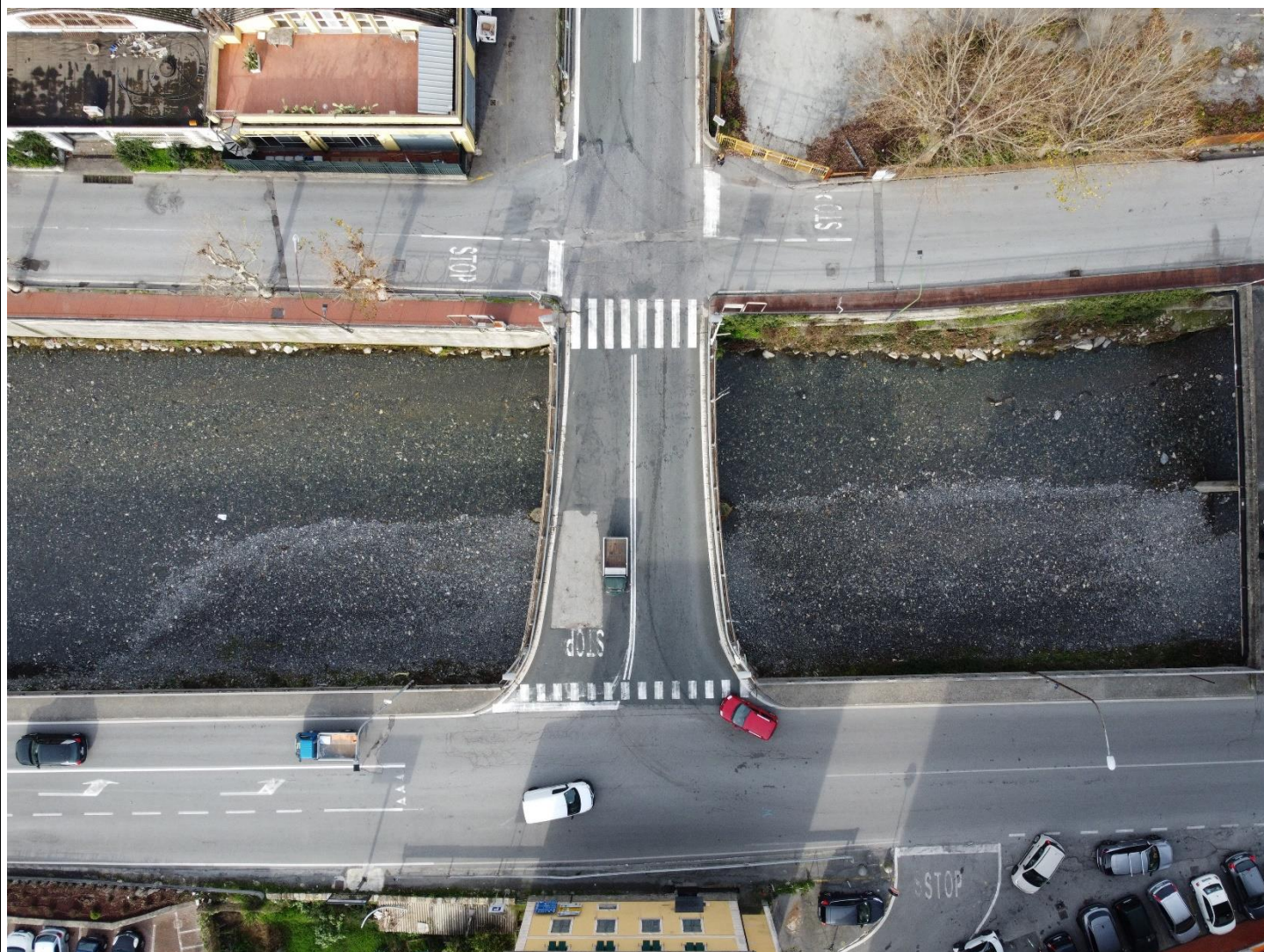


Figura 3 - Vista aerea dell'incrocio esistente

Le spalle su cui poggiano le campate laterali sono compenstrate nella corrente profilatura dei muri d'argine e come detti, sono realizzate con il paramento in vista con andamento dotato di una minima inclinazione - come per i contigui argini - pari a circa il 10% . La loro elevazione, da quota fondo alveo attuale al piano stradale soprastante è dell'ordine dei 4,50÷5,00 m.

La soletta ha spessore complessivo di circa 30 cm compresa la pavimentazione e ha sezione trasversale in allargamento all'innesto con Via Roma: la campata verso sponda destra è sostenuta da 10 travi, mentre la campata verso sponda sinistra con la sezione in allargamento è sostenuta da 12 travi. Le sezioni delle travi in cemento armato precompresso hanno la tipica sezione a I con anima sottile e bulbi superiore e inferiore. Le travi sono collegate con traversi di spalla e di pila e un traverso intermedio per ciascuna campata.

L'impalcato non presenta significativi elementi di valore estetico degni di essere eventualmente richiamati nel corso della realizzazione dei manufatti che andranno a sostituirlo. Anche le barriere bordo ponte, di tipo guard-rail in acciaio zincato con corrimano tubolare, non presentano elementi di particolare pregio estetico.

Sui fianchi dell'impalcato sono ancorate in vista le canalizzazioni dell'impianto di illuminazione stradale.

La larghezza totale dell'impalcato va da circa 10 m in spalla ovest a circa 14 m in spalla est e comprende una carreggiata con due corsie, una per ogni senso di marcia, da ca. 4,00 m ciascuna e cordoli laterali per l'ancoraggio delle barriere, di larghezza pari a circa 50 cm.

La pila in cemento armato pieno ha dimensioni in pianta di circa 12m x 0,8m, con sagomature a punta sugli spigoli sia lato monte sia lato valle.

A circa 30 m a monte del ponte stradale è presente una passerella pedonale in cemento armato, con soletta piena e parapetti pieni. Anche la passerella è costituita da due campate e presenta una pila intermedia in alveo.

Per realizzare l'appoggio in sponda sinistra le travi sono state estese fino al limite del sottostante muro d'argine, andando così ad interferire con la larghezza del marciapiede. In sponda sinistra il marciapiede è realizzato a sbalzo sull'alveo del torrente con una larghezza di circa 1,50 m.

La soletta ha spessore complessivo di circa 50 cm compresa la pavimentazione, mentre le due travi laterali hanno dimensioni pari a circa 0,25m x 0,80m.

Sui lati esterni delle travi sono ancorate in vista alcune canalizzazioni di reti infrastrutturali quali acquedotto e distribuzione gas-metano.

La larghezza totale del manufatto è di ca. 3,50 m, comprese le due travi laterali da ca. 0,25m l'una.



Figura 4 - Passerella pedonale esistente a monte del ponte stradale

3.3 Descrizione sintetica delle opere

Le opere in esame, anche se caratterizzate da differenti problematiche, sono essenzialmente di tipo stradale e – come noto- si rendono necessarie per garantire sia una mitigazione del rischio idraulico sia una miglione per il traffico veicolare in arrivo e/o diretto verso la rampa di accesso al casello dell'Autostrada A12 Genova-Sestri Levante.



PROGETTO ESECUTIVO
PONTI SUL TORRENTE RECCO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

PR2220 PE R021

Rev. 0

L'intervento consiste sostanzialmente nella realizzazione di un nuovo ponte che modificherà l'interconnessione fra la viabilità ordinaria del Comune di Recco (Genova) e lo svincolo autostradale.

L'opera sostituirà l'attuale ponte posto sul torrente Recco.

L'attuale incrocio a T non consente l'indipendenza dei flussi di traffico locali da quelli diretti verso la rampa autostradale. L'incrocio esistente sarà sostituito da una intersezione a rotatoria su cui convergeranno tutte le viabilità.

La nuova struttura sarà costituita da un ponte a travata in sistema misto acciaio-calcestruzzo con una morfologia singolare che asseconda l'andamento di una rotatoria. Le spalle saranno costruite dietro gli argini esistenti e il torrente sarà attraversato da due impalcati a campata unica, collegati da coppie di travi poste al di sopra delle spalle e costituenti due impalcati di intervvia. La luce dell'impalcato da spalla a spalla in asse agli appoggi è pari a 25.82 m. Le opere in progetto attraverseranno il torrente con una campata unica, senza pile in alveo, e saranno posizionate a quota leggermente superiore rispetto a quella della configurazione viaria attuale, in modo da garantire il rispetto delle vigenti prescrizioni in tema di sicurezza idraulica. Sui due sbalzi esterni saranno realizzati marciapiedi di larghezza pari a 1,50m protetti dal piano viabile realizzando muri redirettivi gettati in opera aventi funzione di barriere di sicurezza. I marciapiedi saranno raccordati e integrati con percorsi su entrambe le sponde del torrente, motivo per cui sarà demolita anche la passerella pedonale posta poco più a monte dell'impalcato stradale esistente.

L'idea progettuale di sostituire il manufatto attuale con una struttura che consenta di realizzare una rotatoria è vantaggiosa per il fatto che la nuova configurazione consentirà di smaltire in maniera più efficace rispetto allo stato attuale il traffico veicolare delle 5 strade convergenti sull'incrocio. Per una più dettagliata trattazione dell'argomento si rimanda alla specifica "Relazione sul Traffico". Tale soluzione progettuale consente anche di riottenere una completa percorribilità pedonale di tutte le sponde.

Il nuovo ponte, in ragione delle problematiche di tipo idraulico che caratterizzano il manufatto attuale, sarà a campata unica, senza elementi di supporto che ingombrino l'alveo all'interno degli argini, e sarà impostato a quota leggermente superiore rispetto al ponte esistente.

In dettaglio il soddisfacimento dei requisiti di compatibilità idraulica di cui al capitolo 5.1.2.3 delle Norme Tecniche per le Costruzioni 2018 saranno soddisfatti garantendo il franco idraulico minimo pari a 1,50m per un'ampiezza centrale superiore ai due terzi della distanza massima degli argini in corrispondenza del ponte. Per soddisfare tale scopo lo spessore complessivo dell'impalcato sarà contenuto, con un'altezza delle travi metalliche pari a 65cm, uno spessore di soletta pari a 25cm e uno spessore di pavimentazione di progetto pari a 11 cm.

Gli impalcati saranno in carpenteria metallica, entrambi dimensionati ai sensi delle vigenti Norme Tecniche per le Costruzioni D.M. 17.01.2018. La luce del ponte sarà pari a 25,82m in asse appoggi. La sezione tipica degli impalcati sul torrente sarà larga 12m; dal lato interno verso l'esterno si avranno 0,5m occupati dal muretto redirettivo, 2m di corsia di sormonto al centro della rotatoria, 7m di carreggiata con due corsie larghe 3,5m l'una, 0,5m di muro redirettivo e 1,50m di marciapiede. Il parapetto a protezione del marciapiede sarà ancorato esternamente per non ingombrare il marciapiede.

I due impalcati saranno costituiti ciascuno da 6 travi in acciaio tipo "CORTEN" poste ad interasse di 2m. Su ciascuna spalla una coppia di travi perpendicolari alle travi principali e altri monconi paralleli alle travi principali costituiranno gli impalcati di intervvia. Tutti questi elementi avranno altezza pari a 0,65m e saranno piolati alla soletta. I due impalcati principali presenteranno inoltre 4 traversi intermedi ciascuno.

Le spalle in cemento armato saranno realizzate dietro gli argini esistenti e fondate su due file di micropali. Su ciascuna spalla saranno disposti 16 dispositivi di appoggio elastomerici, di cui 12 per gli impalcati principali, 2 per i campi centrali dell'intervvia e 2 sulle estremità costituenti i raccordi con la rotatoria. Dietro il piano di appoggio sarà presente un vano accessibile tramite botole per consentire l'ispezione dei dispositivi di appoggio e delle spalle.



4 INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

Ai sensi del p.to 2.1.2 lett. b dell'Allegato XV al D. Lgs. 81/2008, vengono individuati nel seguito i soggetti aventi compiti di sicurezza ai sensi del Decreto stesso.

N.B.: Le parti non compilate dovranno essere completate prima dell'inizio dei lavori a cura del Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione delle opere, in collaborazione con l'Impresa appaltante.

Dato il tipo di lavorazioni da eseguire, è plausibile che l'impresa appaltatrice preveda di dare in subappalto alcune lavorazioni particolari. In tal caso questa scelta dovrà essere preventivamente comunicata al Committente ed al CSE perché provvedano ad aggiornare la Notifica preliminare da inviare all'ASL e all'Ispettorato competenti.

4.1 Committente

La stazione appaltante nonché Committente del presente intervento è

.....
.....
.....

4.2 Responsabile dei lavori

Il Responsabile dei lavori nominato prima dell'inizio delle opere è:

.....
.....

4.3 Progettista

Titolo - Nome e cognome	Ing. Paolo Maestrelli
Codice Fiscale	MSTPLA68H19D969A
Collegio / Ordine di appartenenza e n° di iscrizione	Ordine degli ingegneri di Genova n. 6972A
Domicilio	Corso Europa 506/23 - 16132 GENOVA
Telefono – Fax	3356399248
E-mail	p.maestrelli@setecoge.it

Titolo - Nome e cognome	Ing. Marco Goso
Codice Fiscale	GSOMRC72H26I480P
Collegio / Ordine di appartenenza e n° di iscrizione	Ordine Ingegneri Provincia di Savona - n. 1288
Domicilio	Via Fiume 2A/1 - 17100 Savona
Telefono – Fax	019820511 - 3483014720
E-mail	ingegneria@studiogoso.it



PROGETTO ESECUTIVO
PONTI SUL TORRENTE RECCO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

PR2220 PE_R021

Rev. 0

4.4 Coordinatore della sicurezza per la progettazione CSP

Titolo - Nome e cognome	Ing. Marco Goso
Codice Fiscale	GSOMRC72H26I480P
Collegio / Ordine di appartenenza e n° di iscrizione	Ordine Ingegneri Provincia di Savona - n. 1288
Domicilio	Via Fiume 2A/1 - 17100 Savona
Telefono – Fax	019820511 - 3483014720
E-mail	ingegneria@studiogoso.it

4.5 Direttore lavori

Titolo - Nome e cognome	
Codice Fiscale	
Collegio / Ordine di appartenenza e n° di iscrizione	
Domicilio	
Telefono – Fax	
E-mail	

4.6 Coordinatore della sicurezza per l'esecuzione CSE

Titolo - Nome e cognome	
Codice Fiscale	
Collegio / Ordine di appartenenza e n° di iscrizione	
Domicilio	
Telefono – Fax	
E-mail	

4.7 Imprese esecutrici dei lavori

IMPRESA AFFIDATARIA	
Ragione sociale	
Sede legale	
Sede operativa	
Codice Fiscale	
P.IVA	
Legale rappresentante	
Referente per il cantiere	
Responsabili del Servizio Prevenzione e Protezione	
Addetti al pronto soccorso e alla gestione delle emergenze	



PROGETTO ESECUTIVO
PONTI SUL TORRENTE RECCO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

PR2220 PE_R021

Rev. 0

OPERE IN SUBAPPALTO	
Ragione sociale	
Sede legale	
Sede operativa	
Codice Fiscale	
P.IVA	
Legale rappresentante	
Referente per il cantiere	
Responsabili del Servizio Prevenzione e Protezione	
Addetti al pronto soccorso e alla gestione delle emergenze	
EVENTUALI NOTE	

OPERE IN SUBAPPALTO	
Ragione sociale	
Sede legale	
Sede operativa	
Codice Fiscale	
P.IVA	
Legale rappresentante	
Referente per il cantiere	
Responsabili del Servizio Prevenzione e Protezione	
Addetti al pronto soccorso e alla gestione delle emergenze	
EVENTUALI NOTE	



PROGETTO ESECUTIVO
PONTI SUL TORRENTE RECCO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

PR2220 PE_R021

Rev. 0

OPERE IN SUBAPPALTO	
Ragione sociale	
Sede legale	
Sede operativa	
Codice Fiscale	
P.IVA	
Legale rappresentante	
Referente per il cantiere	
Responsabili del Servizio Prevenzione e Protezione	
Addetti al pronto soccorso e alla gestione delle emergenze	
EVENTUALI NOTE	

OPERE IN SUBAPPALTO	
Ragione sociale	
Sede legale	
Sede operativa	
Codice Fiscale	
P.IVA	
Legale rappresentante	
Referente per il cantiere	
Responsabili del Servizio Prevenzione e Protezione	
Addetti al pronto soccorso e alla gestione delle emergenze	
EVENTUALI NOTE	



PROGETTO ESECUTIVO
PONTI SUL TORRENTE RECCO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

PR2220 PE_R021

Rev. 0

OPERE IN SUBAPPALTO	
Ragione sociale	
Sede legale	
Sede operativa	
Codice Fiscale	
P.IVA	
Legale rappresentante	
Referente per il cantiere	
Responsabili del Servizio Prevenzione e Protezione	
Addetti al pronto soccorso e alla gestione delle emergenze	
EVENTUALI NOTE	

OPERE IN SUBAPPALTO	
Ragione sociale	
Sede legale	
Sede operativa	
Codice Fiscale	
P.IVA	
Legale rappresentante	
Referente per il cantiere	
Responsabili del Servizio Prevenzione e Protezione	
Addetti al pronto soccorso e alla gestione delle emergenze	
EVENTUALI NOTE	



PROGETTO ESECUTIVO
PONTI SUL TORRENTE RECCO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

PR2220 PE_R021

Rev. 0

OPERE IN SUBAPPALTO	
Ragione sociale	
Sede legale	
Sede operativa	
Codice Fiscale	
P.IVA	
Legale rappresentante	
Referente per il cantiere	
Responsabili del Servizio Prevenzione e Protezione	
Addetti al pronto soccorso e alla gestione delle emergenze	
EVENTUALI NOTE	

OPERE IN SUBAPPALTO	
Ragione sociale	
Sede legale	
Sede operativa	
Codice Fiscale	
P.IVA	
Legale rappresentante	
Referente per il cantiere	
Responsabili del Servizio Prevenzione e Protezione	
Addetti al pronto soccorso e alla gestione delle emergenze	
EVENTUALI NOTE	



PROGETTO ESECUTIVO
PONTI SUL TORRENTE RECCO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

PR2220 PE_R021

Rev. 0

OPERE IN SUBAPPALTO	
Ragione sociale	
Sede legale	
Sede operativa	
Codice Fiscale	
P.IVA	
Legale rappresentante	
Referente per il cantiere	
Responsabili del Servizio Prevenzione e Protezione	
Addetti al pronto soccorso e alla gestione delle emergenze	
EVENTUALI NOTE	

OPERE IN SUBAPPALTO	
Ragione sociale	
Sede legale	
Sede operativa	
Codice Fiscale	
P.IVA	
Legale rappresentante	
Referente per il cantiere	
Responsabili del Servizio Prevenzione e Protezione	
Addetti al pronto soccorso e alla gestione delle emergenze	
EVENTUALI NOTE	



PROGETTO ESECUTIVO
PONTI SUL TORRENTE RECCO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

PR2220 PE_R021

Rev. 0

OPERE IN SUBAPPALTO	
Ragione sociale	
Sede legale	
Sede operativa	
Codice Fiscale	
P.IVA	
Legale rappresentante	
Referente per il cantiere	
Responsabili del Servizio Prevenzione e Protezione	
Addetti al pronto soccorso e alla gestione delle emergenze	
EVENTUALI NOTE	

OPERE IN SUBAPPALTO	
Ragione sociale	
Sede legale	
Sede operativa	
Codice Fiscale	
P.IVA	
Legale rappresentante	
Referente per il cantiere	
Responsabili del Servizio Prevenzione e Protezione	
Addetti al pronto soccorso e alla gestione delle emergenze	
EVENTUALI NOTE	



PROGETTO ESECUTIVO
PONTI SUL TORRENTE RECCO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

PR2220 PE_R021

Rev. 0

OPERE IN SUBAPPALTO	
Ragione sociale	
Sede legale	
Sede operativa	
Codice Fiscale	
P.IVA	
Legale rappresentante	
Referente per il cantiere	
Responsabili del Servizio Prevenzione e Protezione	
Addetti al pronto soccorso e alla gestione delle emergenze	
EVENTUALI NOTE	

OPERE IN SUBAPPALTO	
Ragione sociale	
Sede legale	
Sede operativa	
Codice Fiscale	
P.IVA	
Legale rappresentante	
Referente per il cantiere	
Responsabili del Servizio Prevenzione e Protezione	
Addetti al pronto soccorso e alla gestione delle emergenze	
EVENTUALI NOTE	



PROGETTO ESECUTIVO
PONTI SUL TORRENTE RECCO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

PR2220 PE_R021

Rev. 0

OPERE IN SUBAPPALTO	
Ragione sociale	
Sede legale	
Sede operativa	
Codice Fiscale	
P.IVA	
Legale rappresentante	
Referente per il cantiere	
Responsabili del Servizio Prevenzione e Protezione	
Addetti al pronto soccorso e alla gestione delle emergenze	
EVENTUALI NOTE	

OPERE IN SUBAPPALTO	
Ragione sociale	
Sede legale	
Sede operativa	
Codice Fiscale	
P.IVA	
Legale rappresentante	
Referente per il cantiere	
Responsabili del Servizio Prevenzione e Protezione	
Addetti al pronto soccorso e alla gestione delle emergenze	
EVENTUALI NOTE	

5 INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI CONCRETI, SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE ED USO DEI DPI

Nel presente paragrafo, ai sensi del p.to 2.1.2 lett. C, D Ed E) dell'Allegato XV al D. Lgs. 81/2008, vengono individuate, analizzate e valutate le condizioni di rischio cui sono assoggettati i lavoratori nello specifico cantiere. Sono indicate le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive per la loro riduzione. Infine sono riportate le prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i DPI in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni.

5.2 Area di cantiere

5.2.1 Caratteristiche generali dell'area di cantiere

Il cantiere sarà un cantiere di tipo stradale e si svilupperà in prossimità dell'incrocio viabilistico in ingresso alla città di Recco.



Nel nodo stradale convergono:

- Rampa autostradale A12 di collegamento alla stazione di pedaggio di "Recco";
- Via Pisa
- Via Dei Fieschi
- Via Roma (SP333).

La viabilità attualmente si presenta ad una corsia per ogni senso di marcia.

E' presente viabilità pedonale sui marciapiedi marginali.

5.2.2 *Rischio connesso alla presenza di linee aeree o condutture sotterranee*

I sottoservizi presenti nell'area oggetto dell'intervento sono stati censiti in ambito di progetto definitivo.

Si specifica che il censimento delle canalizzazioni presenti è abbastanza completo ma verosimilmente non esaustivo, in quanto spesso gli stessi Enti Gestori mancano di conoscenza dettagliata specialmente relativamente alle linee di più antica posa o a quelle recentissime.

In generale si ha una maggiore conoscenza di tubazioni e canalizzazioni posizionate sugli impalcati rispetto a quelle ubicate nel sottofondo stradale o dei marciapiedi.

Per questo motivo, prima della fase esecutiva, **PRIMA DI QUALSIASI OPERAZIONE DOVRA' ESSERE EFFETTUATO UN SOPRALLUOGO CON IL CSE.**

1) CAVIDOTTI PER TELECOMUNICAZIONI E TRASMISSIONE DATI

In sottosuolo alla viabilità urbana limitrofa ai ponti e/o all'intradosso degli stessi, sono presenti gruppi di polifore e canalizzazioni per il transito di cavi telefonici o ad uso trasmissione dati, sia di tipo tradizionale che in fibra ottica, gestiti da diverse Società:

- presenza di una dorsale distributiva ubicata in sottosuolo di Via Pisa e di Via dei Fieschi costituita da n° 9 tubi Ø125 e n° 3 tubi Ø 50 in parte occupati da cavi in rame da 2.400 coppie per reti tradizionali ed altri da cavi in fibra ottica;
- diramazione da detta polifora di una linea in posizione intermedia tra i due ponti, lato Via dei Fieschi, in cavo semplicemente interrato, che giunta all'altezza della passerella pedonale attraversa il torrente staffata su cavo metallico aggraffato sul fianco lato monte della passerella, per proseguire da Via Roma verso i retrostanti fabbricati.

2) DISTRIBUZIONE ELETTRICA

È presente una rete locale di illuminazione pubblica per l'alimentazione dei punti luce stradali su palo posti sia sulle due sedi stradali in sommità agli argini sinistro sia sul ponte stradale esistente.

3) ACQUEDOTTI

È presente sul fianco lato monte della passerella pedonale una tubazione in acciaio Ø2" ½, che prosegue poi verso monte in sommità ad entrambe le arginature del torrente. Un'altra linea, in tubo in acciaio Ø100, corre invece in sponda sinistra.

4) RETE GAS

Sono presenti:

- una canalizzazione in acciaio DN 150 transitante in sottosuolo, in sponda destra, in Via Pisa e Via dei Fieschi;
- una rete di distribuzione, in acciaio DN 200, sottostante la pavimentazione sul lato destro di Via Roma;
- una tubazione in acciaio DN 200, a bassa pressione, di raccordo tra le due reti sopracitate, staffata sul fianco lato valle della passerella pedonale.

5) RETI DEFLUENZA E FOGNATURE

Su entrambe le carreggiate sono presenti reti di raccolta e smaltimento delle acque bianche meteoriche-stradali, in alcuni casi con diretto recapito della acque nel sottostante alveo del Torrente Recco.

Su ciascuna delle due strade in sommità alle arginature è presente una rete di smaltimento fognario. In sponda destra la canalizzazione è posizionata entro il bauletto in calcestruzzo, addossato a metà altezza al paramento esterno del muro d'argine del Torrente Recco. In sponda sinistra, analoga canalizzazione è posizionata nel sottosuolo stradale di Via Roma, in prossimità del muro d'argine.

5.2.3 *Rischio di interazione con la viabilità ordinaria*

L'interazione con la viabilità ordinaria rappresenta probabilmente il rischio maggiore del cantiere pertanto i lavori dovranno essere organizzati in modo da limitare il più possibile la presenza di traffico nelle aree di cantiere.

Per questo motivo il cronoprogramma delle lavorazioni è stato impostato secondo la seguente logica.

FASE 1

In questa fase è prevista l'apertura di 2 ZONE OPERATIVE DI CANTIERE, finalizzate alla realizzazione di due conci delle spalle, fondate su micropali, previa realizzazione degli scavi, comprese le opere provvisorie di sostegno degli stessi.

In particolare dovranno essere realizzati i seguenti conci:

- a. Sponda destra, concio a monte del ponte esistente;
- b. Sponda sinistra, concio a monte del ponte esistente.

Questa fase prevede:

1. l'ampliamento della carreggiata stradale di via Dei Fieschi verso le aree private di proprietà del Proponente e la traslazione delle corsie di marcia;
2. lo smontaggio della barriera stradale di fronte al civico 196 di via Roma e la traslazione delle corsie di marcia;
3. l'installazione di semaforo a 5 vie per la regolazione del traffico sulla rampa autostradale, su via Dei Fieschi, su via Pisa e su via Roma. La rampa autostradale verrà suddivisa in 3 corsie; una corsia non semaforizzata per la svolta delle sole auto in via Pisa, una corsia con semaforo per i camion e le auto che dovranno accedere a via Roma passando per il ponte esistente ed una corsia verso il casello autostradale.

Le zone operative di cantiere saranno protette con barriere new jersey, sui quali sarà installata una rete paraschegge. Dovrà essere posizionata opportuna segnaletica verticale e realizzata segnaletica orizzontale in colore giallo.

FASE 2

In questa fase è prevista la riduzione delle 2 ZONE OPERATIVE DI CANTIERE a seguito del completamento dei due conci di spalla a monte del ponte esistente.

Questa fase prevede:

1. La traslazione delle corsie di via Dei Fieschi, a seguito della riduzione del cantiere, per permettere l'ampliamento dell'area di stoccaggio
2. Il mantenimento di semaforo a 5 vie per la regolazione del traffico sulla rampa autostradale, su via Dei Fieschi, via Pisa e su via Roma.

Le zone operative di cantiere saranno protette con barriere new jersey, sui quali sarà installata una rete paraschegge. Dovrà essere posizionata opportuna segnaletica verticale e realizzata segnaletica orizzontale in colore giallo.

FASE 3

Installazione di metà del nuovo ponte sui conci di spalla di monte. Le attività verranno svolte in orario notturno con la chiusura di via Dei Fieschi sulla quale verrà mantenuta libera una corsia gestita da movieri in quanto viabilità senza sbocco.

Il mantenimento di semaforo a 5 vie per la regolazione del traffico sulla rampa autostradale, su via Dei Fieschi, via Pisa e su via Roma.

Le zone operative di cantiere saranno protette con barriere new jersey, sui quali sarà installata una rete paraschegge. Dovrà essere posizionata opportuna segnaletica verticale e realizzata segnaletica orizzontale in colore giallo.



FASE 4

Questa fase prevede:

1. il completamento dell'impalcato del ponte (compresivo dei redirettivi, dei marciapiede, ecc...);
2. su via Roma e su via dei Fieschi la realizzazione dei raccordi stradali al nuovo ponte;
3. la prova di carico della nuova porzione di ponte per il collaudo parziale e l'apertura al traffico;
4. Il mantenimento di semaforo a 5 vie per la regolazione del traffico sulla rampa autostradale, su via Dei Fieschi, via Pisa e su via Roma.

Le zone operative di cantiere saranno protette con barriere new jersey, sui quali sarà installata una rete paraschegge. Dovrà essere posizionata opportuna segnaletica verticale e realizzata segnaletica orizzontale in colore giallo.

FASE 5

Questa fase prevede:

1. la realizzazione del cordolo di confine verso le aree private del Proponente ed il completamento dei raccordi;
2. la demolizione della passerella pedonale esistente;
3. l'apertura al traffico della porzione di monte del nuovo ponte e la chiusura del ponte esistente;
4. Il mantenimento di semaforo a 5 vie per la regolazione del traffico sulla rampa autostradale, su via Dei Fieschi, via Pisa e su via Roma.

Le zone operative di cantiere saranno protette con barriere new jersey, sui quali sarà installata una rete paraschegge. Dovrà essere posizionata opportuna segnaletica verticale e realizzata segnaletica orizzontale in colore giallo.

FASE 6

In questa fase è prevista l'apertura di 1 ZONA OPERATIVA DI CANTIERE, finalizzata alla realizzazione di due conci della spalla, fondata su micropali, previa realizzazione degli scavi, comprese le opere provvisorie di sostegno degli stessi.

In particolare dovranno essere realizzati i seguenti conci:

- a. Sponda sinistra, concio centrale e concio a valle del ponte esistente.

Questa fase prevede:

1. la riduzione ad una corsia del tratto di via Roma interessato dal cantiere;
2. la realizzazione dei conci di spalla;
3. Il mantenimento di semaforo a 5 vie per la regolazione del traffico sulla rampa autostradale, su via Dei Fieschi, via Pisa e su via Roma.

Le zone operative di cantiere saranno protette con barriere new jersey, sui quali sarà installata una rete paraschegge. Dovrà essere posizionata opportuna segnaletica verticale e realizzata segnaletica orizzontale in colore giallo.

FASE 7

In questa fase è prevista l'apertura di 1 ZONA OPERATIVA DI CANTIERE, finalizzata alla realizzazione di due conci della spalla, fondata su micropali, previa realizzazione degli scavi, comprese le opere provvisorie di sostegno degli stessi.

In particolare dovranno essere realizzati i seguenti conci:

- a. Sponda destra, concio centrale e concio a valle del ponte esistente.

Questa fase prevede:

1. la riapertura a due corsie di via Roma dopo la riduzione del cantiere;
2. il ripristino della doppia corsia sulla rampa autostradale;
3. la chiusura di via Pisa;
4. la modifica dell'impianto semaforico da 5 a 4 vie;
5. la realizzazione dei concetti di spalla;
6. la realizzazione dei due cordoli del civico 109.

Le zone operative di cantiere saranno protette con barriere new jersey, sui quali sarà installata una rete paraschegge. Dovrà essere posizionata opportuna segnaletica verticale e realizzata segnaletica orizzontale in colore giallo.

FASE 8

Questa fase prevede:

1. la realizzazione dei raccordi alla spalla su via Pisa;
2. la demolizione del ponte esistente;
3. Il mantenimento di semaforo a 4 vie per la regolazione del traffico sulla rampa autostradale, su via Dei Fieschi e su via Roma.

La zona operativa di cantiere sarà protetta con barriere new jersey, sui quali sarà installata una rete paraschegge. Dovrà essere posizionata opportuna segnaletica verticale e realizzata segnaletica orizzontale in colore giallo.

FASE 9

Installazione di metà del nuovo ponte sui concetti di spalla di valle. Le attività verranno svolte in orario notturno con la chiusura della rampa autostradale e del nuovo ponte. Su via Dei Fieschi verrà mantenuta libera una corsia gestita da movieri in quanto viabilità senza sbocco.

Il mantenimento di semaforo a 4 vie per la regolazione del traffico sulla rampa autostradale, su via Dei Fieschi e su via Roma.

Le zone operative di cantiere saranno protette con barriere new jersey, sui quali sarà installata una rete paraschegge. Dovrà essere posizionata opportuna segnaletica verticale e realizzata segnaletica orizzontale in colore giallo.

FASE 10

Questa fase prevede:

1. il completamento dell'impalcato del ponte (compresi cordoli redirettivi, marciapiede, ecc...);
2. su via Roma la realizzazione dei raccordi stradali al nuovo ponte;
3. Il mantenimento di semaforo a 4 vie per la regolazione del traffico sulla rampa autostradale, su via Dei Fieschi e su via Roma;
4. la prova di carico della nuova porzione di ponte per il collaudo parziale e l'apertura al traffico.

Le zone operative di cantiere saranno protette con barriere new jersey, sui quali sarà installata una rete paraschegge. Dovrà essere posizionata opportuna segnaletica verticale e realizzata segnaletica orizzontale in colore giallo.

FASE 11

Questa fase prevede:

1. l'apertura alla viabilità del nuovo ponte;
2. la rimozione dell'impianto semaforico;
3. la realizzazione delle opere di completamento sulle aree di ponte in sponda destra (traffico regolato da movieri);
4. la realizzazione dei cordoli su via Roma di fronte al civico 196;
5. il ripristino del raccordo nell'area di cantiere;
6. il completamento di tutte le opere;
7. lo smontaggio del cantiere.

La zona operativa di cantiere sarà protetta con barriere new jersey, sui quali sarà installata una rete paraschegge. Dovrà essere posizionata opportuna segnaletica verticale e realizzata segnaletica orizzontale in colore giallo.

5.2.4 Rischio di annegamento

Questo rischio è abbastanza remoto.

Potrebbe presentarsi solo per attività che prevedono l'accesso in alveo con presenza di portata consistente, ovvero in caso di condizioni meteo estreme, che possano comportare l'esondazione del Torrente.

Nel primo caso, eventuali attività in alveo dovranno essere svolte in presenza di poca acqua ed in giornate con clima stabile.

Nel secondo caso si dovrà avere accortezza di non occupare l'alveo e le aree allagabili prossime ad esso nei periodi di allerta meteo ed in questo caso, sentito il CSE, dovrà essere valutata l'ipotesi di sospensione delle attività.

5.2.5 Rischi di punture e morsi di rettili o di altri animali

Dato il contesto in cui si sviluppa il cantiere, si ritiene di poter escludere la presenza di rettili e/o animali che se infastiditi possono procurare punture e/o morsi pericolosi.

5.2.6 Fattori esterni comportanti rischi per il cantiere

Non si riscontrano fattori esterni comportanti rischi particolari per il cantiere, se non le possibili interferenze con la viabilità di cui al p.to 5.1.3.

Nonostante la presenza di alcune attività produttive, non si segnalano al momento emissioni di agenti inquinanti o di fumi nell'area di cantiere che possano creare problemi ai lavoratori.

5.2.7 Possibili rischi che il cantiere può comportare per l'area circostante

Qualunque **emissione inquinante** proveniente dal cantiere dovrà essere valutata al fine di limitarne gli effetti negativi sull'ambiente esterno circostante.

Nei riguardi delle **emissioni di rumore** si ricorda la necessità del rispetto dei limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno, con riguardo alle attività cosiddette temporanee quali sono, a pieno diritto, i cantieri edili.

Considerato l'ambiente esterno e le attrezzature utilizzate, si può ipotizzare che l'esposizione quotidiana di un lavoratore possa essere compresa tra gli 80 e 85 dbA.

Nei diversi Piani Operativi di Sicurezza, che dovranno obbligatoriamente essere redatti dalle imprese coinvolte, occorrerà riportare le verifiche del rispetto di tali limiti. Nel caso di riscontrato o prevedibile superamento dei valori diurni e notturni massimi ammissibili, è fatta concessione di richiedere deroga al Sindaco. Questi, sentito l'organo tecnico competente della ASL, concede tale deroga, assodato che tutto quanto necessario all'abbattimento delle emissioni sia stato messo in opera e, se il caso, condizionando le attività disturbanti in momenti ed orari prestabiliti.

Dovranno comunque essere adottate tutte le misure possibili per limitare le emissioni di rumori nell'ambiente circostante e la collocazione delle attrezzature e delle postazioni di lavoro dovrà essere tale da rendere minime l'esposizione al rischio rumore delle maestranze.

Il contesto in cui si svilupperà il cantiere interferisce con alcuni ambiti abitativi.

Le lavorazioni previste a progetto interferiscono con alcuni degli edifici relativi a queste zone ed è chiaro che vista la vicinanza alle aree di cantiere creerà disagi ai residenti.

Le zone di lavoro dovranno essere regolarmente recintate e segnalate. Le attività previste non prevedono particolari emissioni inquinanti.

L'Appaltatore dovrà in ogni caso avere l'accortezza di utilizzare mezzi d'opera regolarmente revisionati sui quali dovrà aver effettuato i controlli dei fumi di scarico, che devono risultare nei limiti di legge.

Durante le attività di asfaltatura è inevitabile che i fumi prodotti possano essere avvertiti dai residenti, ma si tratta comunque di periodi molto limitati.

Per quanto riguarda i livelli di emissione rumore, questi dovranno essere contenuti entro i limiti di legge oppure andare in deroga previo accordo con le Autorità competenti.

In generale le attrezzature utilizzate dall'impresa appaltatrice e/o dai relativi subappaltatori dovranno essere a norma e mantenute in efficienza in modo da rispettare i livelli di rumore dichiarati dal produttore.

5.3 Organizzazione del cantiere

Per la realizzazione degli interventi dovrà essere predisposta una specifica area funzionale alle attività tecniche e operative di cantiere, denominata "CAMPO BASE", la cui collocazione è stata individuata in un'area prossima al cantiere, in sponda destra, a monte dell'attuale ponte, di proprietà della Società proponente l'intervento.

La posizione di quest'area risulta facilmente raggiungibile dalle "ZONE OPERATIVE DI CANTIERE".

L'area denominata "CAMPO BASE" sarà messa a disposizione dell'Appaltatore, che dovrà organizzarla in modo adeguato alle esigenze richieste dal cantiere.

Questa non sarà un'area operativa, bensì vi troveranno collocazione almeno:

- ufficio Impresa dotato di servizio igienico allacciato alla rete fognaria
- ufficio Direzione Lavori dotato di servizio igienico allacciato alla rete fognaria
- n° 2 spogliatoi dotati di servizi igienici allacciati alla rete fognaria
- magazzini per il ricovero e la corretta gestione delle attrezzature
- zone di stoccaggio materiali opportunamente segnalate, poste ad una opportuna distanza dagli uffici/spogliatoi
- parcheggio mezzi.

In alternativa ai servizi igienici allacciati alla rete fognaria, potranno essere installati 3 bagni chimici.

L'accesso all'area avverrà direttamente da via dei Fieschi.



Vista aerea dell'area individuata per la formazione del "campo base"

Si rimanda alla planimetria di cantierizzazione allegata per maggiori dettagli.

Per quanto riguarda i lavori veri e propri invece, come riportato al p.to 5.1.3, saranno individuate diverse ZONE OPERATIVE DI CANTIERE.

Si rimanda in particolare per questi aspetti alle tavole di cantierizzazione allegate.

LE MODALITA' OPERATIVE POTRANNO ESSERE VARIATE DALL'IMPRESA IN FASE REALIZZATIVA, MA TALI MODIFICHE DOVRANNO ESSERE CONCORDATE ED APPROVATE DAL CSE.

5.3.1 Recinzioni, accessi e segnalazioni

Quando verrà approntato, l'impresa dovrà valutare il cantiere in termini di organizzazione generale, tenendo conto del periodo in cui si svolgeranno i lavori, della durata prevista, del numero massimo ipotizzabile di addetti, della necessità di predisporre logisticamente il sito in modo da garantire un ambiente di lavoro non solo tecnicamente sicuro e igienico, ma anche il più possibile confortevole.

ATTIVITÀ CONTEMPLATE NELL'INSTALLAZIONE DEL CANTIERE

CAMPO BASE

- Localizzazione eventuali sottoservizi
- Sistemazione dell'area e realizzazione del varco di accesso
- Posa in opera baraccamenti di cantiere
- Installazione cartello di cantiere e segnaletica di sicurezza
- Individuazione aree deposito materiali
- Predisposizione viabilità principale e percorsi interni

ZONE OPERATIVE

- Perimetrazione con barriere new jersey
- Posa in opera segnaletica di cantiere
- Localizzazione eventuali sottoservizi

Nell'installazione, mantenimento e sgombero del cantiere dovranno essere rispettate tutte le vigenti leggi in materia di salute e sicurezza sul lavoro.

Il "modus operandi" indicato per la predisposizione del cantiere è da ritenersi valido anche durante lo sgombero dello stesso.

L'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE DOVRÀ ESSERE AFFRONTATA CON IL CSE PRIMA DELL'INIZIO DELLE FASI DI LAVORO.

PRESCRIZIONI DI CARATTERE GENERALE RELATIVE ALLE RECINZIONI

Per quanto riguarda il campo base, la delimitazione verrà realizzata con recinzione mobile di altezza minima, misurata dal piano di calpestio, pari a 200 cm, idonea a delimitare l'area di cantiere ed ad impedire l'accesso agli estranei ai lavori, costituita dai seguenti elementi principali:

- pannelli completamente zincati a caldo per recinzione mobile delle dimensioni di 3500x2000 mm costituiti da cornice perimetrale tubolare diametro 41,5 mm tamponata con rete elettrosaldata in tondini di acciaio di diametro 4 mm e maglia di circa 300x100 mm;

- piedi di posizionamento in conglomerato cementizio armato eventualmente ancorati al terreno mediante tondini in acciaio e cunei in legno;

- rete schermante in polietilene estruso colorato con maglie ovoidali di altezza 200 cm e posata a correre ed in vista all'esterno del cantiere lungo tutta la lunghezza della recinzione.

Laddove risulta presente una recinzione esistente adeguata, dovrà essere installata soltanto la rete schermante.

Per quanto riguarda le zone operative, si dovranno usare barriere new jersey, sui quali sarà installata una rete paraschegge.

Lo scopo della delimitazione del campo base e delle zone operative è quello di evitare l'interferenza accidentale di persone e mezzi non facenti parte dell'Impresa o di persone non autorizzate e non adeguatamente formate ed informate circa le prescrizioni contenute nel presente PSC e nelle successive modifiche e integrazioni. L'Impresa appaltatrice avrà pertanto l'onere di mantenere sempre in efficienza recinzioni e barriere.

I varchi di accesso alle zone suddette dovranno essere provvisti di chiusure di sicurezza.

Gli operai addetti al cantiere dovranno avere cura di chiudere eventuali delimitazioni che dovessero essere attraversate dai percorsi dedicati al pubblico.

In nessuna situazione dovrà essere possibile l'ingresso accidentale di persone estranee al cantiere.

Ogni tipo di lavorazione, anche non prevedibile a progetto, che possa creare pericolo per persone o mezzi di passaggio, andrà convenientemente segnalata in luogo ben visibile e la segnalazione stessa andrà rimossa non appena terminato il rischio a cui si riferisce.

CARTELLO DI CANTIERE E SEGNALETICA

Si dovrà predisporre nelle vicinanze del campo base, apposito **cartello di cantiere** e **cartello di segnaletica di sicurezza**.

L'obbligo dell'esibizione del cartello di cantiere è determinato essenzialmente da una norma di carattere urbanistico. Questo deve essere obbligatoriamente collocato in posizione ben visibile e contenere tutte le indicazioni necessarie a qualificare il cantiere. Cartello e sistema di sostegno devono essere realizzati con materiali di adeguata resistenza e di aspetto decoroso. Anche la legge n. 47/85 richiama la necessità dell'apposizione del cartello di cantiere, facendo obbligo agli istituti di controllo di segnalare le inottemperanze sia riguardo le caratteristiche dell'opera che dei soggetti interessati. Nel cartello di cantiere dovranno essere indicati tutti i soggetti individuati con compiti di sicurezza.

In prossimità delle zone operative di cantiere dovrà essere apposto **cartello di segnaletica di sicurezza**.

Un esempio di cartello di segnaletica di sicurezza è riportato nella figura seguente.



Esempio di cartello di segnaletica di sicurezza

NOTA BENE

La segnaletica di sicurezza SPECIFICA dovrà allertare solo nei confronti di quei rischi effettivamente presenti in cantiere; è da evitare l'utilizzo di cartelli con informazioni ridonanti o non attinenti ai rischi effettivamente presenti che rischiano di creare confusione, di essere osservati parzialmente o di non essere osservati affatto.

5.3.2 Servizi igienico - assistenziali

L'entità dei servizi varia al variare di due fattori principali:

- dimensioni del cantiere,
- numero degli addetti contemporaneamente impiegati.

Inoltre è direttamente collegata al soddisfacimento delle esigenze igieniche ed alla necessità di realizzare quelle condizioni di benessere e dignità personale indispensabili per ogni lavoratore.

Poiché l'attività edile rientra pienamente nella lista di quelle che il legislatore considera esposte a materie insudicianti e ad ambienti polverosi, qualunque sia il numero degli addetti, la presenza di servizi igienico-assistenziali (lavabi, gabinetti, spogliatoi) è comunque indispensabile. Essi debbono essere ricavati in baracche opportunamente coibentate, illuminate, aerate, riscaldate durante la stagione fredda e, in ogni caso, previste e costruite per questo specifico uso.

Nel caso in esame si ritiene che considerato il tipo di cantiere e a durata dei lavori, i servizi igienici dovranno essere presenti nel campo base dove saranno collocati gli uffici e gli spogliatoi per il personale.

Considerate le dimensioni del cantiere e la tipologia di attività da eseguire, dovranno essere presenti:

- ufficio Impresa dotato di servizio igienico allacciato alla rete fognaria
- ufficio Direzione Lavori dotato di servizio igienico allacciato alla rete fognaria
- n° 2 spogliatoi dotati di servizi igienici allacciati alla rete fognaria

In alternativa ai servizi igienici allacciati alla rete fognaria, potranno essere installati 3 bagni chimici.

5.3.3 Viabilità di cantiere

L'unica viabilità dedicata al cantiere sarà quella interna al campo base, mentre per il resto sarà impiegata la viabilità ordinaria. All'interno di quest'area

- dovrà essere ben separata e segnalata la viabilità dei mezzi d'opera, da quella pedonale
- dovrà essere creata anche opportuna segnaletica orizzontale indicante i percorsi pedonali e quelli carrabili, nonché le aree di manovra dei mezzi di cantiere
- dovrà essere disposta adeguata segnaletica orizzontale e verticale per segnalare eventuali attraversamenti pedonali, specie quelli interessati dal pubblico.

I divieti di accesso alle aree di cantiere dovranno essere visibili da distanza adeguata. I varchi di accesso dovranno sempre essere tenuti chiusi, dovrà essere apposta segnaletica che indichi il divieto di sosta e di fermata in adiacenza all'area di cantiere in particolare all'ingresso.

Percorsi interni

- I percorsi carrabili dovranno sempre essere tenuti separati da quelli pedonali. Se adiacenti dovranno essere separati con barriere resistenti all'urto.
- Le varie zone in cui si articola il cantiere e in modo particolare le zone di lavoro, impianti, depositi, non dovranno interferire fra loro e saranno collegate mediante itinerari il più possibile lineari.
- Le vie di transito non dovranno essere ingombrate da materiali che ostacolano la normale circolazione. Particolare attenzione dovrà essere posta nell'evitare che materiali di risulta, detriti o materiali da utilizzare nei lavori intralcino il passaggio e l'accesso, carrabile e pedonale, al varco del cantiere o siano depositati lungo i percorsi interni adibiti al transito di uomini o automezzi.
- Il cantiere dovrà essere tenuto in ordine lasciando completamente sgomberi da qualunque intralcio i percorsi presenti.
- Sarà cura della ditta appaltatrice lasciare liberi i percorsi in modo che siano sempre agibili in caso di emergenza.
- I percorsi dovranno rispondere ai requisiti prescritti nel presente PSC e in tutte le sue integrazioni.
- Le manovre di automezzi nell'area di cantiere andranno effettuate solo con l'ausilio di un addetto da terra che segnali, anche in questo caso le situazioni di potenziale pericolo.

Si dovranno utilizzare automezzi provvisti di segnali luminosi e di dispositivi acustici di segnalazione delle manovre.

Le disposizioni di cui sopra andranno applicate anche alle zone operative di cantiere ove pertinenti.

5.3.4 Impianti di alimentazione

La fornitura di corrente elettrica al campo base avverrà attraverso la predisposizione di un quadro di cantiere collegato alla rete in un punto da definire con ENEL distribuzione e l'Amministrazione.

Non si prevede invece la fornitura elettrica nelle zone operative di cantiere, dove l'alimentazione delle macchine operatrici verrà eventualmente fornita per mezzo di Gruppi Elettrogeni indipendenti.

I quadri elettrici dovranno essere conformi alle norme di settore, con grado di protezione IP65. La rispondenza alla norma è verificata tramite l'applicazione sul quadro di una targhetta dove sono leggibili il nome del costruttore e marchio di fabbrica dell'ASC, la natura e il valore nominale della corrente.

Tutti i quadri dovranno essere dotati di certificazione rilasciata dall'installatore abilitato.

Le linee di alimentazione mobili dovranno essere costituite da cavi tipo H07RN-F o di tipo equivalente e protette contro i danneggiamenti meccanici.

Le prese a spina dovranno essere conformi alla norma CEI EN 60309 (CEI 23-12) e approvate da IMQ, con grado di protezione non inferiore ad IP67 (protette contro l'immersione) e dovranno essere protette da interruttore differenziale. Nel quadro elettrico ogni interruttore protegge non più di 6 prese.

Le prese a spina delle attrezzature di potenza superiore a 1000 W dovranno essere del tipo a inserimento o disinserimento a circuito aperto.

Per evitare che il circuito sia rinchiuso intempestivamente durante l'esecuzione dei lavori elettrici o per manutenzione apparecchi ed impianti, gli interruttori generali di quadro dovranno essere del tipo bloccabili in posizione di aperto o alloggiati entro quadri chiudibili a chiave.

La protezione contro i contatti indiretti dovrà essere assicurata dall'interruttore differenziale, dall'impianto di terra, dall'uso di idonei dpi (guanti dielettrici, scarpe isolanti) da parte delle maestranze.

IN CASO DI VARIANTI DELLA TIPOLOGIA DI IMPIANTO, QUESTE DOVRANNO ESSERE COMUNICATE AL CSE.

5.3.5 Impianti di terra e protezione dalle scariche atmosferiche

Nel cantiere la tensione massima sulle masse metalliche non dovrà superare i 25 V (CEI 64-8/7), considerando massa esterna qualunque parte metallica con resistenza verso terra minore 200 Ohm.

Tutte le masse metalliche, siano essi macchinari o opere provvisorie (es. ponteggi), dovranno essere collegate a terra. Tutti i collegamenti a terra verranno coordinati con l'interruttore generale.

Il numero di dispersori e il loro diametro sarà calcolato e verificato dall'installatore.

E' fatto divieto alle maestranze di collegare a terra gli apparecchi elettrici alimentati a bassissima tensione o alimentati da trasformatore. In caso di varianti della tipologia di impianto, queste dovranno essere comunicate al CSE.

5.3.6 Impianti di terra e protezione dalle scariche atmosferiche

L'impresa installatrice del ponteggio dovrà verificare la necessità di un impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, anche se tale impianto di norma è richiesto per opere provvisorie avente uno sviluppo in altezza di una certa importanza. (vedasi anche norma CEI 81-1 1990 e la guida CEI-ISPLES 81/2 1995).

L'esito di tale verifica, redatto da tecnico abilitato, dovrà essere consegnato al CSE.



5.3.7 Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali

Per quanto riguarda i rifornimenti al campo base e alle zone operative di cantiere, questi avverranno dalla stessa viabilità ordinaria. Per questo motivo, come indicato in precedenza, dovranno essere organizzati percorsi carrabili e pedonali all'interno dell'area. Dovranno essere sempre rispettate la segnaletica e le norme del Codice stradale e i lavoratori dovranno essere adeguatamente formati e informati prima dell'apertura del cantiere.

I mezzi dovranno muoversi all'interno del campo base e nelle aree circostanti a passo d'uomo.

Per quanto riguarda le zone operative, avendo poco spazio disponibile, gli approvvigionamenti avverranno per mezzo di mezzi di dimensioni più piccole, attraverso i varchi previsti nella cantierizzazione (vedi tavole allegate al progetto).

5.3.8 Dislocazione impianti di cantiere

Gli impianti di cantiere saranno collocati come indicato nella planimetria di cantierizzazione allegata.

TALI INDICAZIONI POTRANNO ANCHE VARIARE RISPETTO A QUANTO INDICATO NEL PRESENTE PIANO, MA TALI MODIFICHE DOVRANNO ESSERE CONCORDATE CON IL CSE.

5.3.9 Dislocazione zone di carico e scarico

All'interno del campo base dovrà essere individuata una zona di deposito materiali; da questa saranno approvvigionate le zone operative di cantiere, nelle quali dovranno essere conservati i materiali strettamente necessari allo svolgimento dei lavori in corso. Infatti le zone operative potranno occupare superfici ristrette, e pertanto gli spazi strettamente necessari allo svolgimento delle operazioni saranno limitati; per questo motivo dovranno essere preferiti spazi liberi per la movimentazione di mezzi e personale in sicurezza piuttosto che accatastare malamente il materiale.

La zona di carico e scarico all'interno del campo base dovrà essere collocata ed organizzata in modo da non recare pericolo per la viabilità ordinaria e pedonale su via Dei Fieschi.

5.3.10 Deposito di materiali

Le aree di deposito saranno collocate all'interno del campo base e in minima parte nelle aree di cantiere per i motivi appena esposti. Sarà fatto divieto di approntare depositi di materiali al di fuori dello spazio assegnato.

Qualora si renda necessario il deposito di materiale in cataste, pile, mucchi, questi vanno sempre eseguiti in modo razionale e tale da evitare crolli o cedimenti pericolosi.

5.4 Lavorazioni ed eventuali interferenze

5.4.1 Descrizione delle fasi di lavoro

Nella parte che segue vengono indicate le lavorazioni che saranno effettuate in cantiere, rimandando ai capitoli successivi l'analisi delle singole lavorazioni, la loro suddivisione in fasi, l'individuazione specifica dei rischi e delle relative misure preventive e protettive.

Naturalmente non è possibile in questa sede entrare nello specifico dettaglio di ogni lavorazione, per cui SARANNO NECESSARIE DI VOLTA IN VOLTA AZIONI DI COORDINAMENTO CONCORDATE CON IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE, quando le caratteristiche dei lavori lo richiedano o quando si presupponga l'eventuale presenza contemporanea in medesime aree del cantiere di più ditte.

Già in fase di progettazione sono state considerate tutte le possibilità, legate ovviamente al sito, per minimizzare i rischi nella realizzazione delle opere.

Le opere previste non presentano la possibilità di lavorazioni alternative che possano ridurre ulteriormente i rischi. Pertanto saranno necessarie scelte organizzative da effettuare durante la realizzazione delle lavorazioni tra le varie parti di cantiere atte a ridurre o minimizzare i rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori. Anche in questo caso quindi SARANNO NECESSARIE DI VOLTA



PROGETTO ESECUTIVO
PONTI SUL TORRENTE RECCO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

PR2220 PE_R021

Rev. 0

IN VOLTA AZIONI DI COORDINAMENTO CONCORDATE CON IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE, quando le caratteristiche dei lavori lo richiedano o quando si presupponga l'eventuale presenza contemporanea in medesime aree del cantiere di più ditte.

Ovviamente le lavorazioni dovranno essere realizzate attenendosi alle disposizioni del presente piano e delle sue modifiche e integrazioni, nonché a quanto previsto nei singoli Piani Operativi di Sicurezza, ma per i suddetti motivi, a livello progettuale è stato previsto lo svolgimento di una riunione di coordinamento alla settimana, alla presenza dei soggetti Responsabili dell'Impresa ed eventualmente anche degli operatori.

Le lavorazioni che saranno svolte nell'ambito del cantiere sono molte e di natura diversa.

Nell'elenco di seguito riportato si è cercato di individuare almeno tutte le fasi previste, suddividendole anche in funzione dell'ordine cronologico con cui verranno effettuate.

CONSEGNA LAVORI – INDIVIDUAZIONE SOTTOSERVIZI ED EVENTUALI SPOSTAMENTI DELLE INTERFERENZE
ALLESTIMENTO CAMPO BASE

FASE 1

In questa fase è prevista l'apertura di 2 ZONE OPERATIVE DI CANTIERE, finalizzate alla realizzazione di due conci delle spalle, fondate su micropali, previa realizzazione degli scavi, comprese le opere provvisorie di sostegno degli stessi.

In particolare dovranno essere realizzati i seguenti conci:

- a. Sponda destra, concio a monte del ponte esistente;
- b. Sponda sinistra, concio a monte del ponte esistente.

Questa fase prevede:

1. l'ampliamento della carreggiata stradale di via Dei Fieschi verso le aree private di proprietà del Proponente e la traslazione delle corsie di marcia;
2. lo smontaggio della barriera stradale di fronte al civico 196 di via Roma e la traslazione delle corsie di marcia;
3. l'installazione di semaforo a 5 vie per la regolazione del traffico sulla rampa autostradale, su via Dei Fieschi, su via Pisa e su via Roma. La rampa autostradale verrà suddivisa in 3 corsie; una corsia non semaforizzata per la svolta delle sole auto in via Pisa, una corsia con semaforo per i camion e le auto che dovranno accedere a via Roma passando per il ponte esistente ed una corsia verso il casello autostradale.

Le zone operative di cantiere saranno protette con barriere new jersey, sui quali sarà installata una rete paraschegge. Dovrà essere posizionata opportuna segnaletica verticale e realizzata segnaletica orizzontale in colore giallo.

FASE 2

In questa fase è prevista la riduzione delle 2 ZONE OPERATIVE DI CANTIERE a seguito del completamento dei due conci di spalla a monte del ponte esistente.

Questa fase prevede:

1. La traslazione delle corsie di via Dei Fieschi, a seguito della riduzione del cantiere, per permettere l'ampliamento dell'area di stoccaggio
2. Il mantenimento di semaforo a 5 vie per la regolazione del traffico sulla rampa autostradale, su via Dei Fieschi, via Pisa e su via Roma.

Le zone operative di cantiere saranno protette con barriere new jersey, sui quali sarà installata una rete paraschegge. Dovrà essere posizionata opportuna segnaletica verticale e realizzata segnaletica orizzontale in colore giallo.



FASE 3

Installazione di metà del nuovo ponte sui conci di spalla di monte. Le attività verranno svolte in orario notturno con la chiusura di via Dei Fieschi sulla quale verrà mantenuta libera una corsia gestita da movieri in quanto viabilità senza sbocco.

Il mantenimento di semaforo a 5 vie per la regolazione del traffico sulla rampa autostradale, su via Dei Fieschi, via Pisa e su via Roma.

Le zone operative di cantiere saranno protette con barriere new jersey, sui quali sarà installata una rete paraschegge. Dovrà essere posizionata opportuna segnaletica verticale e realizzata segnaletica orizzontale in colore giallo.

FASE 4

Questa fase prevede:

1. il completamento dell'impalcato del ponte (compresivo dei redirettivi, dei marciapiede, ecc...);
2. su via Roma e su via dei Fieschi la realizzazione dei raccordi stradali al nuovo ponte;
3. la prova di carico della nuova porzione di ponte per il collaudo parziale e l'apertura al traffico;
4. Il mantenimento di semaforo a 5 vie per la regolazione del traffico sulla rampa autostradale, su via Dei Fieschi, via Pisa e su via Roma.

Le zone operative di cantiere saranno protette con barriere new jersey, sui quali sarà installata una rete paraschegge. Dovrà essere posizionata opportuna segnaletica verticale e realizzata segnaletica orizzontale in colore giallo.

FASE 5

Questa fase prevede:

1. la realizzazione del cordolo di confine verso le aree private del Proponente ed il completamento dei raccordi;
2. la demolizione della passerella pedonale esistente;
3. l'apertura al traffico della porzione di monte del nuovo ponte e la chiusura del ponte esistente;
4. Il mantenimento di semaforo a 5 vie per la regolazione del traffico sulla rampa autostradale, su via Dei Fieschi, via Pisa e su via Roma.

Le zone operative di cantiere saranno protette con barriere new jersey, sui quali sarà installata una rete paraschegge. Dovrà essere posizionata opportuna segnaletica verticale e realizzata segnaletica orizzontale in colore giallo.

FASE 6

In questa fase è prevista l'apertura di 1 ZONA OPERATIVA DI CANTIERE, finalizzate alla realizzazione di due conci della spalla, fondata su micropali, previa realizzazione degli scavi, comprese le opere provvisorie di sostegno degli stessi.

In particolare dovranno essere realizzati i seguenti conci:

- a. Sponda sinistra, concio centrale e concio a valle del ponte esistente.

Questa fase prevede:

1. la riduzione ad una corsia del tratto di via Roma interessato dal cantiere;
2. la realizzazione dei conci di spalla;
3. Il mantenimento di semaforo a 5 vie per la regolazione del traffico sulla rampa autostradale, su via Dei Fieschi, via Pisa e su via Roma.



Le zone operative di cantiere saranno protette con barriere new jersey, sui quali sarà installata una rete paraschegge. Dovrà essere posizionata opportuna segnaletica verticale e realizzata segnaletica orizzontale in colore giallo.

FASE 7

In questa fase è prevista l'apertura di 1 ZONA OPERATIVA DI CANTIERE, finalizzata alla realizzazione di due conci della spalla, fondata su micropali, previa realizzazione degli scavi, comprese le opere provvisorie di sostegno degli stessi.

In particolare dovranno essere realizzati i seguenti conci:

- a. Sponda destra, concio centrale e concio a valle del ponte esistente.

Questa fase prevede:

1. la riapertura a due corsie di via Roma dopo la riduzione del cantiere;
2. il ripristino della doppia corsia sulla rampa autostradale;
3. la chiusura di via Pisa;
4. la modifica dell'impianto semaforico da 5 a 4 vie;
5. la realizzazione dei conci di spalla;
6. la realizzazione dei due cordoli del civico 109.

Le zone operative di cantiere saranno protette con barriere new jersey, sui quali sarà installata una rete paraschegge. Dovrà essere posizionata opportuna segnaletica verticale e realizzata segnaletica orizzontale in colore giallo.

FASE 8

Questa fase prevede:

1. la realizzazione dei raccordi alla spalla su via Pisa;
2. la demolizione del ponte esistente;
3. Il mantenimento di semaforo a 4 vie per la regolazione del traffico sulla rampa autostradale, su via Dei Fieschi e su via Roma.

La zona operativa di cantiere sarà protetta con barriere new jersey, sui quali sarà installata una rete paraschegge. Dovrà essere posizionata opportuna segnaletica verticale e realizzata segnaletica orizzontale in colore giallo.

FASE 9

Installazione di metà del nuovo ponte sui conci di spalla di valle. Le attività verranno svolte in orario notturno con la chiusura della rampa autostradale e del nuovo ponte. Su via Dei Fieschi verrà mantenuta libera una corsia gestita da movieri in quanto viabilità senza sbocco.

Il mantenimento di semaforo a 4 vie per la regolazione del traffico sulla rampa autostradale, su via Dei Fieschi e su via Roma.

Le zone operative di cantiere saranno protette con barriere new jersey, sui quali sarà installata una rete paraschegge. Dovrà essere posizionata opportuna segnaletica verticale e realizzata segnaletica orizzontale in colore giallo.

FASE 10

Questa fase prevede:

1. il completamento dell'impalcato del ponte (compresi cordoli redirettivi, marciapiede, ecc...);



2. su via Roma la realizzazione dei raccordi stradali al nuovo ponte;
3. Il mantenimento di semaforo a 4 vie per la regolazione del traffico sulla rampa autostradale, su via Dei Fieschi e su via Roma;
4. la prova di carico della nuova porzione di ponte per il collaudo parziale e l'apertura al traffico.

Le zone operative di cantiere saranno protette con barriere new jersey, sui quali sarà installata una rete paraschegge. Dovrà essere posizionata opportuna segnaletica verticale e realizzata segnaletica orizzontale in colore giallo.

FASE 11

Questa fase prevede:

1. l'apertura alla viabilità del nuovo ponte;
2. la rimozione dell'impianto semaforico;
3. la realizzazione delle opere di completamento sulle aree di ponte in sponda destra (traffico regolato da movieri);
4. la realizzazione dei cordoli su via Roma di fronte al civico 196;
5. il ripristino del raccordo nell'area di cantiere;
6. il completamento di tutte le opere;
7. lo smontaggio del cantiere.

La zona operativa di cantiere sarà protetta con barriere new jersey, sui quali sarà installata una rete paraschegge. Dovrà essere posizionata opportuna segnaletica verticale e realizzata segnaletica orizzontale in colore giallo.

Individuazione sottoservizi ed eventuale spostamento delle interferenze

Nella tabella seguente sono riportati i rischi che in fase progettuale sono stati individuati come possibili in questa fase.

X	RISCHIO INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE
X	RISCHIO DI SEPELLIMENTO NEGLI SCAVI
	RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO E/O SCIVOLAMENTO DI PERSONE O COSE
	RISCHIO DERIVANTE DA DEMOLIZIONI
X	RISCHIO DI INCENDIO O ESPLOSIONE
	RISCHIO DERIVANTE DA SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA
X	RISCHIO DI ELETTROCUZIONE
X	RISCHIO DI URTI - COLPI - IMPATTI - COMPRESSIONI
X	RISCHIO DI PUNTURE - TAGLI - ABRASIONI
	RISCHIO VIBRAZIONI
	RISCHIO PER ESPOSIZIONE AL FREDDO
	RISCHIO COLLEGATO A RADIAZIONI NON IONIZZANTI
X	RISCHI PER ELEVATI LIVELLI DI RUMORE
X	RISCHIO CESSAMENTO - STRITOLAMENTO
	RISCHIO DI CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO
X	RISCHI COLLEGATI ALLA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI
X	RISCHI DOVUTI ALLA PRESENZA DI GAS - VAPORI
X	RISCHI LEGATI A GETTI - SCHIZZI
X	RISCHI COLLEGATI ALL'IMPIEGO DI OLII MINERALI E DERIVATI

Allestimento campo base

La predisposizione del campo base prevede tutta una serie di attività, che devono essere pianificate attentamente per la buona riuscita dei lavori; in particolare si ricordano:

- 1) *Realizzazione della recinzione di cantiere, con formazione del cancello di accesso e la posa di idonea segnaletica di sicurezza;*
- 2) *Posa del cartello di cantiere con tutti i riferimenti previsti dalle Norme e posa del cartello di sicurezza;*
- 3) *Sopralluogo con il CSE per la presa visione dell'area ed individuazione di eventuali sottoservizi presenti o dubbi, che potrebbero richiedere ulteriori approfondimenti, con il supporto dei Gestori;*
- 4) *Sistemazione dell'area e realizzazione dell'accesso da via Dei Fieschi;*
- 5) *Realizzazione basamenti per la collocazione dei locali prefabbricati;*
- 6) *Installazione di n° 2 UFFICI PREFABBRICATI dotati di servizi igienici (eventualmente allacciati alla rete);*
- 7) *Installazione di n° 2 LOCALI SPOGLIATOIO PREFABBRICATI dotati di servizi igienici (eventualmente allacciati alla rete);*
- 8) *Installazione di LOCALI PREFABBRICATI AD USO MAGAZZINO/DEPOSITO;*
- 9) *Predisposizione impianto elettrico di cantiere con quadro dedicato ed impianto di messa a terra, con allaccio ai locali sopradescritti.*

Tutte le attività sopra elencate costituiscono già attività che rientrano nell'ambito di applicazione del presente PSC.
Nella tabella seguente sono riportati i rischi che in fase progettuale sono stati individuati come possibili in questa fase.

X	RISCHIO INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE
	RISCHIO DI SEPELLIMENTO NEGLI SCAVI
	RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO E/O SCIVOLAMENTO DI PERSONE O COSE
	RISCHIO DERIVANTE DA DEMOLIZIONI
	RISCHIO DI INCENDIO O ESPLOSIONE
	RISCHIO DERIVANTE DA SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA
X	RISCHIO DI ELETTROCUZIONE
X	RISCHIO DI URTI - COLPI - IMPATTI - COMPRESSIONI
X	RISCHIO DI PUNTURE - TAGLI - ABRASIONI
	RISCHIO VIBRAZIONI
	RISCHIO PER ESPOSIZIONE AL FREDDO
	RISCHIO COLLEGATO A RADIAZIONI NON IONIZZANTI
	RISCHI PER ELEVATI LIVELLI DI RUMORE
X	RISCHIO CESOIAMENTO - STRITOLAMENTO
X	RISCHIO DI CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO
X	RISCHI COLLEGATI ALLA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI
X	RISCHI DOVUTI ALLA PRESENZA DI GAS - VAPORI
X	RISCHI LEGATI A GETTI - SCHIZZI
X	RISCHI COLLEGATI ALL'IMPIEGO DI OLII MINERALI E DERIVATI

Allestimento zone operative di cantiere

La predisposizione delle zone operative prevede tutta una serie di attività, che devono essere pianificate attentamente per la buona riuscita dei lavori; in particolare si ricordano:

- 1) Realizzazione della barriera di protezione in new jersey, con formazione del cancello di accesso e la posa di idonea segnaletica orizzontale e verticale;
- 2) Posa del cartello di sicurezza;
- 3) Sopralluogo con il CSE per la presa visione delle aree ed individuazione di eventuali sottoservizi presenti o dubbi, che potrebbero richiedere ulteriori approfondimenti, con il supporto dei Gestori.

Tutte le attività sopra elencate costituiscono già attività che rientrano nell'ambito di applicazione del presente PSC. Nella tabella seguente sono riportati i rischi che in fase progettuale sono stati individuati come possibili in questa fase.

X	RISCHIO INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE
	RISCHIO DI SEPELLIMENTO NEGLI SCAVI
	RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO E/O SCIVOLAMENTO DI PERSONE O COSE
	RISCHIO DERIVANTE DA DEMOLIZIONI
	RISCHIO DI INCENDIO O ESPLOSIONE
	RISCHIO DERIVANTE DA SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA
	RISCHIO DI ELETTROCUZIONE
X	RISCHIO DI URTI - COLPI - IMPATTI - COMPRESSIONI
X	RISCHIO DI PUNTURE - TAGLI - ABRASIONI
	RISCHIO VIBRAZIONI
	RISCHIO PER ESPOSIZIONE AL FREDDO
	RISCHIO COLLEGATO A RADIAZIONI NON IONIZZANTI
	RISCHI PER ELEVATI LIVELLI DI RUMORE
X	RISCHIO CESOIAMENTO - STRITOLAMENTO
X	RISCHIO DI CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO
X	RISCHI COLLEGATI ALLA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI
	RISCHI DOVUTI ALLA PRESENZA DI GAS - VAPORI
	RISCHI LEGATI A GETTI - SCHIZZI
	RISCHI COLLEGATI ALL'IMPIEGO DI OLII MINERALI E DERIVATI

Smantellamento massicciata stradale

Le attività contemplate nella fase lavorativa in oggetto sono tipiche della tipologia di opera considerata e derivano dalle analisi effettuate su di un campione significativo di cantieri.

- 1) Preparazione, delimitazione e sgombero area
- 2) Movimento macchine operatrici
- 3) Deposito provvisorio materiali di scavo
- 4) Carico e rimozione materiali di scavo
- 5) Interventi con attrezzi manuali per regolarizzazione superficie di scavo e pulizia
- 6) Ripristino viabilità e pulizia

Nella tabella seguente sono riportati i rischi che in fase progettuale sono stati individuati come possibili in questa fase.

X	RISCHIO INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE
	RISCHIO DI SEPPELLIMENTO NEGLI SCAVI
	RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO E/O SCIVOLAMENTO DI PERSONE O COSE
X	RISCHIO DERIVANTE DA DEMOLIZIONI
	RISCHIO DI INCENDIO O ESPLOSIONE
	RISCHIO DERIVANTE DA SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA
X	RISCHIO DI ELETTROCUZIONE
X	RISCHIO DI URTI - COLPI - IMPATTI - COMPRESSIONI
X	RISCHIO DI PUNTURE - TAGLI - ABRASIONI
X	RISCHIO VIBRAZIONI
	RISCHIO PER ESPOSIZIONE AL FREDDO
	RISCHIO COLLEGATO A RADIAZIONI NON IONIZZANTI
	RISCHI PER ELEVATI LIVELLI DI RUMORE
X	RISCHIO CESOIAMENTO - STRITOLAMENTO
	RISCHIO DI CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO
X	RISCHI COLLEGATI ALLA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI
X	RISCHI DOVUTI ALLA PRESENZA DI GAS - VAPORI
	RISCHI LEGATI A GETTI - SCHIZZI
	RISCHI COLLEGATI ALL'IMPIEGO DI OLII MINERALI E DERIVATI

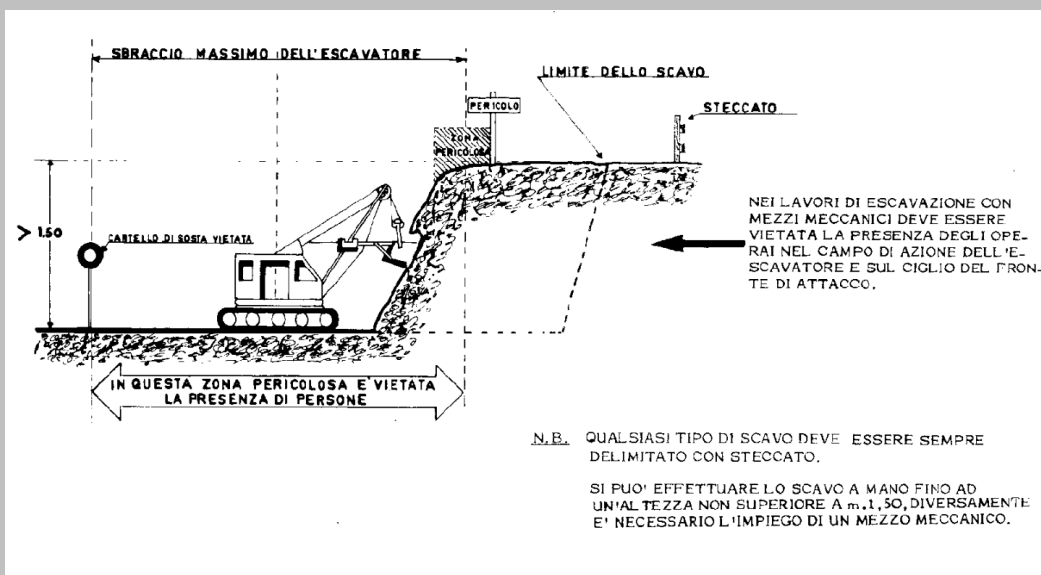
Scavi e movimenti terra

A progetto sono previste opere di scavo.

Nella tabella seguente sono riportati i rischi che in fase progettuale sono stati individuati come possibili in questa fase.

X	RISCHIO INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE
X	RISCHIO DI SEPELLIMENTO NEGLI SCAVI
X	RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO E/O SCIVOLAMENTO DI PERSONE O COSE
	RISCHIO DERIVANTE DA DEMOLIZIONI
	RISCHIO DI INCENDIO O ESPLOSIONE
	RISCHIO DERIVANTE DA SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA
X	RISCHIO DI ELETTROCUZIONE
X	RISCHIO DI URTI - COLPI - IMPATTI - COMPRESSIONI
	RISCHIO DI PUNTURE - TAGLI - ABRASIONI
	RISCHIO VIBRAZIONI
	RISCHIO PER ESPOSIZIONE AL FREDDO
	RISCHIO COLLEGATO A RADIAZIONI NON IONIZZANTI
	RISCHI PER ELEVATI LIVELLI DI RUMORE
X	RISCHIO CESOIAMENTO - STRITOLAMENTO
X	RISCHIO DI CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO
X	RISCHI COLLEGATI ALLA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI
	RISCHI DOVUTI ALLA PRESENZA DI GAS - VAPORI
	RISCHI LEGATI A GETTI - SCHIZZI
	RISCHI COLLEGATI ALL'IMPIEGO DI OLII MINERALI E DERIVATI

PRESCRIZIONI



- Le persone non devono sostare o transitare o comunque essere presenti nel campo di azione dell'escavatore, né alla base o sul ciglio del fronte di attacco.
- Le persone non devono accedere al ciglio superiore del fronte di scavo: la zona pericolosa sarà delimitata con barriere mobili o segnalata con opportuni cartelli.

- Il ciglio superiore deve essere pulito e spianato.
- Le pareti devono essere controllate per eliminare le irregolarità ed evitare eventuali distacchi di blocchi o di sassi (disgaggio).
- Prima di accedere alla base della parete di scavo accertarsi del completamento dei lavori, armature comprese, quando previste.
- Quando è possibile la caduta di materiali dall'alto si deve sempre fare uso del casco di protezione.
- I mezzi meccanici non dovranno mai avvicinarsi al ciglio dello scavo.
- Non devono essere effettuati depositi, anche se momentanei, in prossimità del ciglio dello scavo.

Nei lavori di splateamento o sbancamento se previsto l'accesso di lavoratori, le pareti delle fronti di attacco devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. **Quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di m 1,50, è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete.**

Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scossoni, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.

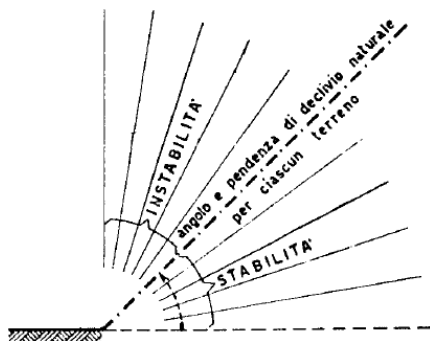
Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco.

Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo.

Ai lavoratori deve essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco e, in quanto necessario in relazione all'altezza dello scavo o alle condizioni di accessibilità del ciglio della platea superiore, la zona superiore di pericolo deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo.

È vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.

Con riferimento all'angolo di naturale declivio per gli scavi più profondi di 1,5 metri, per evitare l'armatura si può fare riferimento al seguente grafico:



DENOMINAZIONE TERRE	ANGOLO DI DECLIVIO NATURALE PER TERRE		
	ASCIUTTE	UMIDE	BAGNATE
Rocce dure.....	80 ÷ 85°	80 ÷ 85°	80 ÷ 85°
Rocce tenere e fessurate, tufo.....	50 ÷ 55°	45 ÷ 50°	40 ÷ 45°
Pietrame.....	45 ÷ 50°	40 ÷ 45°	35 ÷ 40°
Ghiaia.....	35 ÷ 45°	30 ÷ 40°	25 ÷ 35°
Sabbia grossa non argillosa.....	30 ÷ 35°	30 ÷ 35°	25 ÷ 30°
Sabbia fine (non argillosa).....	30 ÷ 40°	30 ÷ 40°	10 ÷ 25°
Terra vegetale.....	35 ÷ 45°	30 ÷ 40°	20 ÷ 30°
Argilla, marne (terra argillosa).....	40 ÷ 50°	30 ÷ 40°	10 ÷ 30°
Terre forti.....	45 ÷ 55°	35 ÷ 45°	25 ÷ 35°

Nel caso specifico sono da evitarsi scavi con fronte avente pendenza superiore a 45 gradi. Laddove non vi sono gli spazi per tale scarpa, è stata prevista la realizzazione di berlinesi di sostegno dei fronti di scavo.

Realizzazione micropali

Le attività contemplate nella fase lavorativa in oggetto sono tipiche della tipologia di opera considerata e derivano dalle analisi effettuate su di un campione significativo di cantieri.

- 1) Preparazione, delimitazione, sgombero area
- 2) Predisposizione macchine ed impianti
- 3) Movimentazione autocarri e macchine operatrici
- 4) Tracciamenti
- 5) Preparazione del piano di lavoro dell'escavatore
- 6) Posizionamento dell'escavatore (sonda di perforazione)
- 7) Perforazione del terreno
- 8) Infissione dei tiranti metallici
- 9) Iniezione della miscela strutturale
- 10) Messa in tensione dei tiranti metallici
- 11) Pulizia e sgombero area.

Nella tabella seguente sono riportati i rischi che in fase progettuale sono stati individuati come possibili in questa fase.

X	RISCHIO INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE
	RISCHIO DI SEPPELLIMENTO NEGLI SCAVI
X	RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO E/O SCIVOLAMENTO DI PERSONE O COSE
	RISCHIO DERIVANTE DA DEMOLIZIONI
	RISCHIO DI INCENDIO O ESPLOSIONE
	RISCHIO DERIVANTE DA SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA
	RISCHIO DI ELETTROCUZIONE
X	RISCHIO DI URTI - COLPI - IMPATTI - COMPRESSIONI
X	RISCHIO DI PUNTURE - TAGLI - ABRASIONI
X	RISCHIO VIBRAZIONI
	RISCHIO PER ESPOSIZIONE AL FREDDO
	RISCHIO COLLEGATO A RADIAZIONI NON IONIZZANTI
X	RISCHI PER ELEVATI LIVELLI DI RUMORE
X	RISCHIO CESSIAMENTO - STRITOLAMENTO
X	RISCHIO DI CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO
X	RISCHI COLLEGATI ALLA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI
X	RISCHI DOVUTI ALLA PRESENZA DI GAS - VAPORI
X	RISCHI LEGATI A GETTI - SCHIZZI
X	RISCHI COLLEGATI ALL'IMPIEGO DI OLII MINERALI E DERIVATI

PRESCRIZIONI

Durante le "operazioni di perforazione e recupero delle aste" devono essere prese precauzioni che devono comprendere le seguenti istruzioni:

- 1) La zona di lavoro deve essere segnalata con idonei cartelli e delimitata con barriere, anche mobili per impedire l'accesso ai non addetti ai lavori.
- 2) La fase di perforazione deve prevedere la presenza, in prossimità della sonda, del "perforatore", addetto alle specifiche manovre di perforazione e di almeno un "sottomacchina", addetto alle operazioni di movimentazione delle aste.
- 3) Lo spostamento della perforatrice da un punto di perforazione al successivo viene eseguito dal "perforatore" utilizzando l'apposita pedana posta in corrispondenza dei comandi di traslazione, in accordo con il sottomacchina che deve guidare da terra le operazioni

- 4) Il “perforatore” avrà cura di posizionare la consolle di comando del sistema di perforazione in posizione tale da poter mantenere sempre sotto controllo visivo la parte anteriore della perforatrice ed in particolare le parti in movimento (rotazione delle aste e scorrimento della testa di rotazione). Qualora con la semplice rotazione del braccio articolato porta-consolle non sia garantita tale visuale, si dovrà obbligatoriamente staccare la consolle di comando posizionandola su un supporto separato (comandi a distanza).
- 5) Le aste di perforazione sono collegate tra di loro mediante giunto filettato; la stessa testa di rotazione è collegata alla batteria di aste attraverso la filettatura dell’asta superiore. Eseguita la perforazione per una profondità pari alla lunghezza di un elemento d’asta, il “perforatore” procede al distacco della testa di rotazione della batteria di aste ed al sollevamento della testa di rotazione lungo la slitta di avanzamento. Il “sottomacchina”, a testa di rotazione ferma, posiziona a mano il nuovo elemento di asta avvitando il filetto; a questo punto il “perforatore” fa discendere la testa di rotazione serrando i relativi filetti. Durante questa operazione il “sottomacchina” non dovrà sostare nelle vicinanze della batteria di aste. Gli elementi di asta saranno collocati su appositi cavalletti sagomati in modo da evitarne la caduta accidentale.
- 6) Ultimata la perforazione si procederà al recupero delle aste sollevando la batteria per un’altezza pari alla lunghezza di ogni singola asta. La batteria verrà bloccata mediante l’apposita morsa idraulica della perforatrice ed il “perforatore” procederà allo svitamento del filetto di attacco della testa rotante. Successivamente il “perforatore” procederà, con l’apposito svitatore idraulico, allo svitamento del filetto inferiore dell’elemento di asta. Ultimata tale operazione, a macchina ferma, il “sottomacchina” provvederà a togliere l’elemento di asta e ad appoggiarlo sugli appositi cavalletti.
- 7) Il “sottomacchina” non dovrà sostare in prossimità delle parti in movimento.
- 8) Il “perforatore” ed il “sottomacchina” dovranno sempre utilizzare adeguati DPI (tuta da lavoro, casco, calzature di sicurezza con puntali in acciaio, guanti); chiunque si avvicini, per qualsiasi motivo alla perforatrice, o comunque nell’area di lavoro, dovrà adottare le medesime precauzioni.
- 9) In caso di utilizzo di aria compressa, la linea di alimentazione non dovrà mai essere interessata dal transito di qualsiasi tipo di automezzo; nel caso di attraversamenti, la linea dovrà essere adeguatamente interrata e posta all’interno di una canaletta in ferro o in PVC al fine di non subire schiacciamenti o danneggiamenti; i collegamenti fra diversi tronconi di tubazione dovranno prevedere flange e catene di sicurezza”.

NB: In caso di cedimento del terreno sotto un cingolo della macchina operatrice, deve essere immediatamente sospesa l’attività, evacuata la zona circostante e si deve procedere al consolidamento del terreno per ripristinare l’orizzontalità del piano di appoggio e la verticalità di quello di lavoro.

- 10) Durante le “operazioni di confezionamento, iniezione della miscela cementizia ed eventuale tesatura dei tiranti/chiodi”, devono essere prese precauzioni che devono comprendere le seguenti istruzioni.
- 11) L’area di confezionamento della miscela cementizia dovrà risultare completamente recintata e non interessata dal traffico dei mezzi di cantiere.
- 12) Le centrali di confezionamento devono risultare dotate di tutti i sistemi di sicurezza, compresi sistemi di arresto di emergenza e di fermo macchina per consentire le operazioni di pulizia o riparazione delle stesse.
- 13) Nel caso di getti a pressione i flessibili, i giunti, i rubinetti e le valvole di sicurezza devono essere controllati preventivamente e periodicamente dal punto di vista dell’usura e scartati quando denunciano un deterioramento in atto ed un impiego molto prolungato; prima di qualsiasi intervento di manutenzione e riparazione è necessario: fermare la pompa, scaricare la pressione e chiedere autorizzazione al preposto responsabile.
- 14) Nel caso di messa in tensione delle armature la zona deve essere delimitata e sorvegliata e la fase di tesatura deve essere segnalata con appositi segnalatori acustici e luminosi (girofarì)”.

Opere in c.a.

A progetto sono previste attività legate alla realizzazione di nuove strutture in c.a.

La realizzazione di opere in cemento armato determina l'esecuzione delle seguenti attività, spesso ripetute ciclicamente:

- 1) *Getto del magrone*
- 2) *Montaggio della gabbia di armatura*
- 3) *Posizionamento dei casseri*
- 4) *Getto del calcestruzzo*
- 5) *Disarmo dei casseri e pulizia*
- 6) *Montaggio ponteggi/trabattelli (per elevazione)*

~~Le operazioni presumono l'utilizzo di ponteggi (e/o trabattelli) che dovranno essere montati e utilizzati da personale formato, nel rispetto del PIMUS che dovrà essere redatto dalla ditta installatrice.~~

Nella tabella seguente sono riportati i rischi che in fase progettuale sono stati individuati come possibili in questa fase.

	RISCHIO INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE
	RISCHIO DI SEPPELLIMENTO NEGLI SCAVI
X	RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO E/O SCIVOLAMENTO DI PERSONE O COSE
X	RISCHIO DERIVANTE DA DEMOLIZIONI
	RISCHIO DI INCENDIO O ESPLOSIONE
	RISCHIO DERIVANTE DA SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA
X	RISCHIO DI ELETTROCUZIONE
X	RISCHIO DI URTI - COLPI - IMPATTI - COMPRESSIONI
X	RISCHIO DI PUNTURE - TAGLI - ABRASIONI
	RISCHIO VIBRAZIONI
	RISCHIO PER ESPOSIZIONE AL FREDDO
	RISCHIO COLLEGATO A RADIAZIONI NON IONIZZANTI
X	RISCHI PER ELEVATI LIVELLI DI RUMORE
X	RISCHIO CESCOIAMENTO - STRITOLAMENTO
X	RISCHIO DI CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO
X	RISCHI COLLEGATI ALLA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI
	RISCHI DOVUTI ALLA PRESENZA DI GAS - VAPORI
	RISCHI LEGATI A GETTI - SCHIZZII
	RISCHI COLLEGATI ALL'IMPIEGO DI OLII MINERALI E DERIVATI

PRESCRIZIONI

- 1) Le scale a mano, se in legno, devono avere i pioli incastrati nei montanti e devono essere provviste di tiranti sotto i due pioli estremi.
- 2) È vietato utilizzare scale a mano improvvisate in cantiere, con tavole chiodate sui montanti.
- 3) Le scale che presentano pioli rotti od altre anomalie non devono essere utilizzate.
- 4) Le scale a mano metalliche sono ammesse, purché integre e provviste di dispositivi antisdrucchiolevoli.
- 5) Le scale a mano, durante l'uso, devono essere fissate in modo da evitare pericolosi sbandamenti o oscillazioni accentuate, oppure essere tenute al piede da altra persona.
- 6) Per le operazioni di getto delle strutture isolate è necessario utilizzare appositi trabattelli, provvisti di regolare parapetto e che offrano garanzie di stabilità.
- 7) È vietato arrampicarsi lungo i casseri e sostare con i piedi sulle "cravatte" o su tavole disposte fra i tiranti, per eseguire le operazioni di getto.
- 8) Nei punti non protetti dai ponteggi esterni occorre approntare passerelle di circolazione e parapetti.



PROGETTO ESECUTIVO
PONTI SUL TORRENTE RECCO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

PR2220 PE_R021

Rev. 0

- 9) Le passerelle e i parapetti possono anche essere realizzati assieme con le armature o le casseforme (ad esempio: per le travi orizzontali, impalcati dei ponti, ecc.).
- 10) Le armature devono essere fatte seguendo scrupolosamente gli schemi, curando la verticalità dei puntelli, il loro ordine, la ripartizione del carico al piede, il fissaggio degli elementi fra loro, la corretta registrazione.
- 11) Non appena completate le casseforme, prima delle operazioni di preparazione del solaio (posa del ferro) e del getto, si deve provvedere a verificare la presenza di regolari parapetti su tutti i lati aperti delle superfici di getto.
- 12) Maturato il getto, l'asportazione dei puntelli e delle casseforme va effettuato gradatamente.
- 13) Se le protezioni contro la caduta dall'alto fanno parte delle armature, prima di rimuoverle si deve provvedere a sostituirle con protezioni fisse sui lati che risulterebbero aperti verso il vuoto.
- 14) Va impedito che tavole e pezzi di legno cadano sui posti di passaggio, mediante sbarramenti od altri opportuni accorgimenti.
- 15) Questa è una delle operazioni in cantiere che più richiede l'uso del casco da parte degli addetti.
- 16) La zona di disarmo deve essere convenientemente sbarrata al fine di evitare l'accesso ai non addetti alle operazioni.
- 17) Particolare cura deve essere posta nella pulizia dopo il disarmo; le tavole devono essere pulite dai chiodi e le "mascelle" raccolte in appositi gabbioni.
- 18) Il disarmo è la fase ove maggiore è il rischio di puntura ai piedi, quindi devono essere utilizzate le calzature di sicurezza.
- 19) Le aperture lasciate nei solai per scopi diversi devono essere protette al momento stesso del disarmo al fine di evitare la caduta di persone attraverso le medesime.
- 20) Coloro che operano a terra o comunque ad un livello inferiore al piano di carpenteria sono esposti al rischio di caduta di materiale dall'alto. Pertanto devono fare sempre uso di casco per la protezione del capo.
- 21) Le zone di transito e di accesso devono essere delimitate e protette con robusti impalcati (parasassi).
- 22) Durante le operazioni di disarmo nessun operaio deve accedere nella zona ove tale disarmo è in corso.
- 23) In tale zona di operazioni non si deve accedere fino a quando non sono terminate le operazioni di pulizia e riordino, al fine di evitare di inciampare nel materiale, di ferirsi con chiodi, etc.

Opere in carpenteria metallica

Le attività contemplate nella fase lavorativa in oggetto sono tipiche della tipologia di opera considerata e derivano dalle analisi effettuate su di un campione significativo di cantieri.

Potranno pertanto essere individuate descrizioni diverse in relazione alle specificità del cantiere e delle modalità operative.

- 1) Preparazione, delimitazione e sgombero area
- 2) Movimento macchine di sollevamento e trasporto
- 3) Stoccaggio elementi strutturali
- 4) Preassemblaggio degli elementi a piè d'opera
- 5) Operazioni di saldatura a piè d'opera
- 6) Trattamento protettivo a piè d'opera
- 7) Sollevamento e posa di elementi isolati
- 8) Sollevamento e posa di elementi preassemblati
- 9) Sostegno e puntellatura degli elementi
- 10) Allestimento delle protezioni
- 11) Sorveglianza e controllo delle operazioni

Nella tabella seguente sono riportati i rischi che in fase progettuale sono stati individuati come possibili in questa fase.

X	RISCHIO INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE
	RISCHIO DI SEPPELLIMENTO NEGLI SCAVI
X	RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO E/O SCIVOLAMENTO DI PERSONE O COSE
	RISCHIO DERIVANTE DA DEMOLIZIONI
X	RISCHIO DI INCENDIO O ESPLOSIONE
	RISCHIO DERIVANTE DA SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA
X	RISCHIO DI ELETTROCUZIONE
X	RISCHIO DI URTI - COLPI - IMPATTI - COMPRESSIONI
X	RISCHIO DI PUNTURE - TAGLI - ABRASIONI
	RISCHIO VIBRAZIONI
	RISCHIO PER ESPOSIZIONE AL FREDDO
X	RISCHIO COLLEGATO A RADIAZIONI NON IONIZZANTI
X	RISCHI PER ELEVATI LIVELLI DI RUMORE
X	RISCHIO CESOIAMENTO - STRITOLAMENTO
X	RISCHIO DI CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO
X	RISCHI COLLEGATI ALLA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI
X	RISCHI DOVUTI ALLA PRESENZA DI GAS - VAPORI
X	RISCHI LEGATI A GETTI - SCHIZZII
X	RISCHI COLLEGATI ALL'IMPIEGO DI OLII MINERALI E DERIVATI

PRESCRIZIONI

Nella fase di preparazione e assemblaggio a terra dei singoli pezzi si deve tenere conto delle misure di sicurezza previste contro il rischio di caduta dall'alto e si devono organizzare gli elementi con le predisposizioni necessarie per la sicurezza di montaggio in quota.

Relativamente ai posti di lavoro riguardanti le fasi di montaggio, sono in particolare presi in considerazione:

- I nodi, da cui si può cadere in occasione del collegamento in quota tra elementi verticali ed orizzontali;
- I cigli della costruzione prospicienti il vuoto, da cui si può cadere nel piazzamento di pannelli orizzontali o verticali;
- Le botole, asole, aperture verso il vuoto, solai in costruzione e coperture attraverso le quali si può cadere durante gli spostamenti, i lavori di montaggio, le opere di completamento.

Le misure di sicurezza adottate sono compatibili con le norme di Legge in vigore e consistono sostanzialmente in:



PROGETTO ESECUTIVO
PONTI SUL TORRENTE RECCO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

PR2220 PE R021

Rev. 0

- Impiego di opere provvisoriale indipendenti dall'opera in costruzione, quali impalcature, ponteggi, ponti mobili, cestelli idraulici su carro;
- Difese applicate alle strutture a piè d'opera, o contestualmente al montaggio, quali balconcini, mensole, passerelle, parapetti, tesature di cavi;
- Difese applicate alle strutture immediatamente dopo il montaggio quali reti, posizionate all'interno e/o all'esterno dell'opera in corso di realizzazione, ancorate ai sistemi previsti in fase di progettazione e costruzione della carpenteria;
- Attrezzature di protezione anticaduta (imbracature di sicurezza) collegate ai sistemi di ancoraggio progettati e definiti negli elementi di carpenteria, da adottare in tutte le fasi transitorie di montaggio e di completamento delle protezioni;
- Scale a mano, scale verticali con gabbia di protezione, scale sviluppabili, castello metallico con rampe di scale prefabbricate, cestelli idraulici su carro, da adottare per l'accesso ai posti di lavoro sopraelevati.

Nell'area direttamente interessata al montaggio deve essere vietato l'accesso ai non addetti al lavoro. Tale divieto deve essere visibilmente richiamato e devono essere messe in opera idonee protezioni quali cavalletti, barriere flessibili o mobili o simili.

Tutti gli addetti alle operazioni di movimentazione e montaggio degli elementi devono usare caschi, calzature di sicurezza con puntale antischiacciamento e guanti.

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e, quando non utilizzati, devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro.

I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiale o altro capaci di ostacolare il cammino degli operatori.

Per l'accesso ai posti di lavoro devono essere individuati percorsi agevoli e sicuri che garantiscano anche il rapido abbandono del posto di lavoro in caso di emergenza. Le calzature di sicurezza devono avere suola antiscivolo in relazione alle caratteristiche delle strutture da montare.

I lavori di saldatura a terra o in quota devono essere condotti in modo da evitare il diffondersi di scintille nell'ambiente circostante. In quanto possibile devono essere utilizzate delimitazioni o barriere, anche mobili, idonee a contenere le scintille e fiamme.

I lavoratori addetti devono fare uso dei dispositivi di protezione individuale necessari: guanti, maschera facciale, indumenti protettivi.

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di legge e di buona tecnica. Tutte le attrezzature e gli utensili devono essere idonei per l'utilizzo a contatto di grandi masse metalliche. Gli utensili e le lampade elettriche portatili devono essere alimentati a bassissima tensione di sicurezza. Le strutture metalliche devono risultare collegate elettricamente a terra per garantire l'equipotenzialità e, se del caso, la protezione contro le scariche atmosferiche.

I lavori di saldatura devono essere contenuti con barriere e schermi, anche mobili, in modo da evitare l'esposizione alle radiazioni da parte dei non addetti. I lavoratori incaricati devono fare uso dei dispositivi di protezione individuale necessari: maschera facciale, indumenti protettivi.

Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del prefabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Le operazioni a terra che comportano una rumorosità elevata (come ad esempio l'assemblaggio delle parti metalliche mediante spinatura e altri sistemi che comportano la foratura tra parti metalliche) devono essere opportunamente delimitate e segnalate; gli addetti devono fare uso di idonei otoprotettori.

Lo stoccaggio degli elementi deve avvenire conformemente alle indicazioni del piano di sicurezza; gli elementi devono comunque essere sempre disposti e stabilizzati con sistemi che consentano la rimozione di ogni singolo elemento, senza alterare l'equilibrio degli altri elementi stoccati.



PROGETTO ESECUTIVO
PONTI SUL TORRENTE RECCO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

PR2220 PE R021

Rev. 0

L'assemblaggio a terra degli elementi deve avvenire in area appositamente organizzata, delimitata e segnalata. Durante le fasi transitorie di assemblaggio, i singoli elementi devono essere mantenuti stabili con opere provvisorie o apparecchi di sollevamento. La messa in opera deve essere effettuata con apparecchi e mezzi adatti all'impiego particolare (portata, velocità, oscillazioni). L'apertura dei ganci degli apparecchi di sollevamento deve avvenire da posizioni sicure e solo dopo aver accertato la completa stabilizzazione degli elementi.

I pilastri, le travi o gli interi telai devono essere solidamente sostenuti o puntellati fino all'entrata in efficienza dei collegamenti definitivi alla parte di costruzione già montata e in condizioni stabili.

Le attrezzature provvisorie di montaggio, di puntellazione, di controventatura, dovranno essere conformi alle caratteristiche definite nel progetto di montaggio; il preposto al montaggio deve verificare la rispondenza e lo stato di conservazione in rapporto all'uso.

Le attrezzature provvisorie e di puntellazione devono essere assoggettate a manutenzione periodica.

Tutti gli addetti devono fare uso di caschi protettivi.

Durante le operazioni di assemblaggio e di montaggio degli elementi deve essere impedito il transito di persone nella zona che potrebbe essere interessata da una eventuale caduta di elementi, attrezzi o altro.

Nei lavori che comportano la contemporanea attività a quote diverse, le operazioni di montaggio devono essere delimitate anche in senso orizzontale con intavolati o reti, per la protezione contro la caduta di materiali dai piani di montaggio al piano di lavoro sottostante.

In corrispondenza delle zone di transito e di stazionamento a terra, devono essere allestite robuste tettoie di protezione.

Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es.: riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto).

Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi meccanici devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere, in tutti i casi, impedito l'accesso agli estranei. Nell'area di assemblaggio a terra degli elementi ed in quella di montaggio deve essere vietato l'accesso alle persone non direttamente interessate ai lavori.

Tale divieto deve essere richiamato con segnaletica appropriata e le aree interessate devono essere delimitate con barriere.

Le vie di circolazione dei mezzi di trasporto e di sollevamento devono essere livellate e consolidate e tenute sgombre da depositi, attrezzature e ostacoli in genere.

Le manovre di movimentazione degli elementi devono essere rese note a tutto il personale e comunque devono sempre essere segnalate acusticamente.

Gli elementi di notevole dimensione movimentati con apparecchi di sollevamento devono essere accompagnati o guidati da apposito personale a terra.

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

La regolazione degli elementi durante il montaggio deve avvenire con l'ausilio di attrezzature idonee (binde, leve, palanchini) e con gli elementi tenuti sollevati dagli apparecchi di sollevamento.

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

Durante le operazioni di saldatura i gas prodotti non devono interessare le aree di lavoro e, se non risultano sufficientemente diluiti, devono essere aspirati e filtrati. I lavoratori addetti devono utilizzare i previsti dispositivi di protezione delle vie respiratorie.

Le operazioni di trattamento con prodotti protettivi e/o vernici degli elementi metallici devono essere segnalate o delimitate per evitare l'accesso alle persone non direttamente interessate ai lavori. Gli addetti devono fare uso dei previsti dispositivi di protezione delle vie respiratorie e di idonei indumenti protettivi e occhiali.

Istruzioni per gli addetti

Le operazioni di montaggio devono essere eseguite da lavoratori fisicamente idonei sotto la guida di persona esperta (assistente al montaggio).

Il personale utilizzato durante le operazioni di montaggio deve essere suddiviso per mansioni ben definite per le quali deve aver ricevuto una informazione e formazione adeguata alle funzioni svolte.

In linea generale le operazioni di montaggio comportano le seguenti attività che devono essere svolte da un numero sufficiente di lavoratori incaricati:

- 1) Trasporto degli elementi con carrelli nelle aree di pre-assemblaggio o montaggio;
- 2) Pre-assemblaggio a piè d'opera degli elementi e dei sistemi di sicurezza;
- 3) Sollevamento in opera degli elementi, singoli o pre-assemblati, a mezzo apparecchi di sollevamento;
- 4) Allestimento delle predisposizioni antinfortunistiche a terra e imbraco dei pezzi;
- 5) Ricevimento, posizionamento e stabilizzazione in opera degli elementi;
- 6) Allestimento delle protezioni antinfortunistiche (parapetti, reti, ecc.).

Durante le fasi di montaggio devono essere osservate le seguenti regole generali:

- 7) Le operazioni di posa devono essere dirette da un preposto (capo-squadra) a ciò espressamente designato;
- 8) Per il sollevamento devono essere utilizzati particolari corredi di tiranti, bilancini ed attrezzi adatti per ogni casistica e peso degli elementi;
- 9) Prima di ogni operazione occorre controllare che l'apparecchio di sollevamento sia equipaggiato con il corredo adatto al tipo di elemento da sollevare;
- 10) Durante tutte le manovre il gruista deve agire con la massima attenzione, evitando movimenti bruschi o accelerazioni. Ogni manovra deve essere preavvisata da un segnale acustico;
- 11) Gli elementi che presentano anomalie nei sistemi per l'aggancio agli apparecchi di sollevamento o per l'affranco delle protezioni in opera, devono essere scartati.

Per la messa in opera delle protezioni collegate agli elementi strutturali si deve tenere conto delle seguenti istruzioni:

- 12) Le reti possono essere posizionate all'interno o all'esterno dell'opera in corso di realizzazione; la loro messa in opera presuppone la definizione del sistema di ancoraggio e di movimentazione per ogni caso particolare;
- 13) I dispositivi di ancoraggio devono essere messi in opera sui singoli elementi in fase di costruzione o pre-assemblaggio a terra della carpenteria;
- 14) I dispositivi di sicurezza ed i loro accessori devono essere stoccati, trasportati e movimentati con cura per evitare il loro degrado;
- 15) Durante la messa in opera si devono utilizzare metodi che riducano i rischi di caduta al minimo;
- 16) Devono essere previsti e allestiti, in fase di costruzione o pre-assemblaggio a terra della carpenteria, i sistemi di ancoraggio e dei dispositivi di protezione individuale anticaduta per il personale incaricato della loro installazione;
- 17) Le reti devono risultare posate il più vicino possibile al piano di lavoro, per ridurre l'altezza di caduta;
- 18) Devono essere evitati vuoti tra un elemento e l'altro delle reti, attraverso i quali il personale potrebbe passare in caso di caduta;
- 19) Evitare la caduta sulle reti di materiali incandescenti nel caso le attività sovrastanti comportino la saldatura o taglio termico degli elementi;
- 20) Verificare periodicamente lo stato delle attrezzature di protezione, delle reti e degli accessori di ancoraggio;
- 21) Asportare i materiali o gli utensili caduti accidentalmente nelle reti;
- 22) Verificare il buono stato dei mezzi di ancoraggio e la tensione delle reti;
- 23) Spostare i sistemi di protezione e/o le reti a seconda dell'avanzamento della costruzione con sufficiente anticipo rispetto alla esecuzione dei lavori corrispondenti.

Procedure di emergenza

Nelle istruzioni e nella documentazione tecnica sono indicate le condizioni metereologiche in corrispondenza delle quali, in relazione alle attività svolte, dovrà essere arrestato il lavoro.

La velocità massima del vento ammessa per non interrompere il lavoro di montaggio deve essere determinata in cantiere tenendo conto della superficie e del peso degli elementi oltreché del tipo particolare di apparecchio di sollevamento usato.

Di regola gli apparecchi di sollevamento non devono essere utilizzati se la velocità del vento supera i 60 Km/h.

Peraltro tale limite deve essere convenientemente ridotto quando si tratti di sollevare elementi leggeri di grande superficie come pannelli di rivestimento od elementi di copertura.



Quando siano previste scariche atmosferiche, dovute a temporali in corso che possono interessare la zona dei lavori, le operazioni devono essere tempestivamente sospese.

Situazioni di instabilità durante le fasi di montaggio devono essere valutati prontamente dal preposto che dovrà disporre interventi di rinforzo degli strumenti provvisori di sostegno o, se del caso, l'evacuazione immediata della zona pericolosa.

Indicazioni specifiche per il sollevamento con autogrù

PRIMA DELL'USO:

- 24) Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre;
- 25) Controllare i percorsi e le aree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti;
- 26) Verificare l'efficienza dei comandi;
- 27) Ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori;
- 28) Verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale o delimitare la zona d'intervento;
- 29) Verificare la presenza in cabina di un estintore.

DURANTE L'USO:

- 30) Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro;
- 31) Preavvisare l'inizio delle manovre con apposita segnalazione acustica;
- 32) Attenersi alle segnalazioni per procedere con le manovre;
- 33) Evitare, nella movimentazione del carico, posti di lavoro e/o di passaggio;
- 34) Eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con le funi in posizione verticale;
- 35) Illuminare a sufficienza le zone per il lavoro notturno;
- 36) Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose;
- 37) Non compiere su organi in movimento operazioni di manutenzione;
- 38) Mantenere i comandi puliti da grasso, olio, etc.;
- 39) Eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare.

DOPO L'USO:

- 40) Non lasciare nessun carico sospeso;
- 41) Posizionare correttamente la macchina raccogliendo il braccio telescopico ed azionando il freno di stazionamento;
- 42) Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motori spenti;
- 43) Nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina.

Realizzazione opere di pavimentazione stradale

Le attività contemplate nella fase lavorativa in oggetto sono tipiche della tipologia di opera considerata e derivano dalle analisi effettuate su di un campione significativo di cantieri.

- 1) Preparazione, delimitazione e pulizia area
- 2) Movimento autocarri e macchine operatrici
- 3) Rifilatura manti
- 4) Demolizione manti con escavatore
- 5) Fresatura
- 6) Pulizia fondo e bordo area (moto-scopa e pulizia manuale)
- 7) Trasporto materiali di risulta
- 8) Preparazione fondo
- 9) Fornitura del conglomerato bituminoso
- 10) Stesura manto con vibrofinitrice
- 11) Rullaggio
- 12) Finitura manuale
- 13) Pulizia finale e apertura al traffico.

Nella tabella seguente sono riportati i rischi che in fase progettuale sono stati individuati come possibili in questa fase.

X	RISCHIO INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE
	RISCHIO DI SEPPELLIMENTO NEGLI SCAVI
X	RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO E/O SCIVOLAMENTO DI PERSONE O COSE
	RISCHIO DERIVANTE DA DEMOLIZIONI
	RISCHIO DI INCENDIO O ESPLOSIONE
	RISCHIO DERIVANTE DA SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA
	RISCHIO DI ELETTROCUZIONE
X	RISCHIO DI URTI - COLPI - IMPATTI - COMPRESSIONI
X	RISCHIO DI PUNTURE - TAGLI - ABRASIONI
X	RISCHIO VIBRAZIONI
	RISCHIO PER ESPOSIZIONE AL FREDDO
	RISCHIO COLLEGATO A RADIAZIONI NON IONIZZANTI
X	RISCHI PER ELEVATI LIVELLI DI RUMORE
X	RISCHIO CESOIAMENTO - STRITOLAMENTO
	RISCHIO DI CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO
	RISCHI COLLEGATI ALLA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI
X	RISCHI DOVUTI ALLA PRESENZA DI GAS - VAPORI
X	RISCHI LEGATI A GETTI - SCHIZZI
X	RISCHI COLLEGATI ALL'IMPIEGO DI OLII MINERALI E DERIVATI

PRESCRIZIONI

- 1) Tutti gli addetti devono rispettare la segnaletica di cantiere e le indicazioni eventualmente fornite dai preposti in merito alla circolazione dei mezzi e delle attrezzature nell'area di lavoro: quando le lavorazioni interessano tratti di strada aperti al traffico, prima dell'inizio dei lavori, occorre delimitare in maniera ben visibile la zona di lavorazione, comprensiva delle aree di manovra delle macchine operatrici.
- 2) Tutti i lavoratori devono indossare indumenti ad alta visibilità.
- 3) Tutti gli addetti a terra devono tenersi lontani dalle attrezzature in funzione, possibilmente sotto il controllo visivo dell'operatore.
- 4) Nelle zone di stesura del manto bituminoso devono restare solo gli addetti strettamente necessari alla lavorazione; nelle stesse zone è fatto divieto di fumare, mangiare e bere.

Nelle lavorazioni che richiedono l'impiego di fiamme libere ed a bordo delle macchine è necessario tenere a portata di mano estintori di primo intervento.

5.4.2 *Rischio investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere*

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

Nel caso specifico fare riferimento al p.to 5.1.3.

5.4.3 *Rischio di seppellimento negli scavi*

Tra le varie attività sono previsti scavi che possono comportare il rischio di seppellimento.

In linea generale si specifica che:

- tutti gli scavi dovranno essere realizzati con pendenza del fronte mai inferiore a 45°;
- la presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata;
- sul ciglio degli scavi sono vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli.

A livello progettuale, laddove gli scavi si presentano potenzialmente pericolosi, sono state previste opere provvisorie di protezione (berlinesi provvisorie).

5.4.4 *Rischio di caduta dall'alto e/o scivolamento di persone o cose*

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impediti con misure di prevenzione.

Eventuali attrezzature utilizzate per svolgere attività sopraelevate rispetto al piano di calpestio (scale o tra battelli) devono possedere i necessari requisiti di sicurezza e di stabilità al fine di evitare la caduta delle persone, bisogna pertanto provvedere alla sostituzione tempestiva dei dispositivi qualora si rilevino deterioramenti tali da ridurre le caratteristiche di sicurezza. Tali attrezzature devono essere a norma e dotate di tutte le certificazioni richieste.

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.

I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare e/o impedire il cammino degli operatori; gli stessi dovranno essere privi di buche, aperture ed elementi sporgenti.

Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee in relazione all'attività svolta.

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

Durante le operazioni di demolizione di parte dei muri d'argine e del vecchio ponte e durante le operazioni di montaggio del nuovo ponte, vi sono fasi in cui i lavoratori sono esposti al rischio di caduta dall'alto.

Per questo motivo dovranno essere realizzati opportuni parapetti di protezione verso il vuoto e/o realizzate linee vita provvisorie.

5.4.5 *Rischio derivante da demolizioni*

Le attività di demolizione limitate a cordoli, pozzetti, cunette, ecc. e non comportano particolari rischi.

Per quanto riguarda invece le attività di demolizione di parte del muro d'argine e del vecchio ponte occorrerà procedere a campioni, con mezzi di idonee dimensioni. La demolizione del ponte avverrà per "smontaggio", previa realizzazione di tagli della struttura e micro demolizioni.

Qualora durante le attività di demolizione e scavo dovessero emergere situazioni diverse da quelle ipotizzate in fase progettuale, dovrà essere avvisato immediatamente il CSE, con il quale verranno prese le opportune misure correttive.

5.4.6 *Rischio di incendio o esplosione*

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

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

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

Devono essere chiaramente indicati la collocazione degli estintori presenti in cantiere e i lavoratori devono essere informati sulle modalità di uso degli stessi nonché sui comportamenti da tenere per fronteggiare un'emergenza di questo tipo.

Si prevede sia l'impiego della fiamma ossiacetilenica o del flessibile, sia l'impiego di saldatrici.

Le zone di lavoro dovranno quindi sempre essere mantenute sgombre da tutto ciò che potrebbe incendiarsi, come ad esempio cartone, stoffe, plastica, imballi di vario genere.

Le bombole di ossigeno o di gas tecnici dovranno essere conservate correttamente, sempre collocate verticalmente e mosse mediante l'impiego di apposito carrello dotato di dispositivo anticaduta.

5.4.7 *Rischio derivante da sbalzi eccessivi di temperatura*

Non sono previste attività che comportino l'esposizione a sbalzi di temperatura.

5.4.8 *Rischio di elettrocuzione*

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

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica.

L'impianto elettrico di cantiere deve essere sempre progettato e deve essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato.

Le prese di corrente devono essere localizzate in modo da non costituire intralcio alla normale circolazione o attività lavorativa e da non essere danneggiate.

Prima di iniziare le attività deve essere verificata la rispondenza degli allacciamenti elettrici delle macchine, attrezzature e utensili alle norme di sicurezza, al fine di evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

I percorsi dei conduttori elettrici di alimentazione devono essere disposti in modo da non intralciare i passaggi o essere danneggiati.

È opportuno formulare apposite e dettagliate istruzioni scritte per l'uso degli impianti elettrici.

Le attrezzature elettriche portatili di nuova costruzione devono possedere la marcatura CE; devono inoltre possedere i requisiti di sicurezza previsti dalle norme di buona tecnica ed essere dotati di spina tipo CEI 23-12 con grado di protezione minimo IP44.

Va verificato, in ogni caso, che siano munite di collegamento elettrico a terra o che posseggano la doppia protezione

Tutti i cavi impiegati per l'utilizzo degli apparati elettrici dovranno essere in buono stato di conservazione. Non è ammesso l'impiego di prese multiple volanti. Ogni cavo dovrà essere collegato ad un quadro elettrico o ad un sottoquadro. In caso di presenza d'acqua i cavi dovranno essere mantenuti efficacemente all'asciutto.

Il rischio di elettrocuzione è presente sia a causa della presenza di linee elettriche interrate, sia per la presenza di impianti elettrici di cantiere.

Durante le attività di impiego di pompe per il calcestruzzo ed autogrù dovrà sempre essere posta attenzione ad eventuali linee aeree.

5.4.9 Rischio di urti – colpi – impatti - compressioni

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione e non ostacolare la normale viabilità. Il deposito di materiale su impalcature e ponteggi è comunque vietato, ad eccezione di quello di materiali ed attrezzi necessari alla lavorazione in corso. Il peso di tali materiali e delle persone addette alle lavorazioni deve essere sempre inferiore a quello che è consentito dal grado di resistenza del ponteggio; lo spazio occupato dai materiali non deve essere d'intralcio allo svolgimento delle lavorazioni in corso.

Gli arredi e le attrezzature dei locali comunque adibiti a posti di lavoro, devono essere disposti in modo da garantire, e non intralciare in alcun modo, la normale circolazione delle persone.

5.4.10 Rischio di punture – tagli – abrasioni

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali.

Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, etc.).

5.4.11 *Rischio vibrazioni*

Le vibrazioni sono definite come movimenti oscillatori di un corpo aventi carattere ripetitivo nel tempo. Possono trasmettersi all'uomo in varie circostanze quali la guida di mezzi di trasporto, l'utilizzo di macchine industriali, l'impiego di alcuni utensili ad elettricità o ad aria compressa (martelli pneumatici, frese, trapani, ecc). Il potenziale lesivo degli strumenti vibranti è correlato quasi esclusivamente alla frequenza ed alla accelerazione, anche se possono influire anche altri elementi quali, ad esempio, la lunghezza d'onda, l'ampiezza, la velocità.

L'uso di strumenti vibranti a mano può provocare manifestazioni angioneurotiche che si possono manifestare su tutto il corpo o solo su parti di esso. Nel primo caso le vibrazioni a bassa frequenza (dovute, ad esempio, al lavoro su ,mezzi di trasporto) possono causare cefalea, vertigini, artrosi e discopatie; nel secondo caso l'uso di utensili (tipo martelli pneumatici) può provocare effetti negativi localizzati agli arti con disturbi vascolari alle estremità (perdita di sensibilità) e sintomatologie dolorose a polsi, gomiti e spalle.

Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, bisognerà mettere in atto alcune precauzioni, quali, ad esempio, la manutenzione delle macchine stesse e la loro dotazione di soluzioni tecniche efficaci per la protezione dei lavoratori (es: manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.). Ulteriori accorgimenti sono costituiti dall'uso dei D.P.I. adatti e dall'alternanza nell'uso degli utensili che producono vibrazioni con altri lavori.

I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori.

5.4.12 *Rischio per esposizione al freddo*

Deve essere impedito lo svolgimento di attività che comportino l'esposizione a temperature troppo rigide per gli addetti; quando non sia possibile realizzare un microclima più confortevole si deve provvedere con tecniche alternative (es. rotazione degli addetti), con l'abbigliamento adeguato e con i dispositivi di protezione individuale.

In caso di condizioni atmosferiche particolarmente avverse (freddo, neve, vento, pioggia) i lavori saranno sospesi, anche perché trattandosi di lavori stradali non potrebbero essere garantite condizioni di sicurezza per i lavoratori.

5.4.13 *Rischio collegato a radiazioni non ionizzanti*

I posti di lavoro in cui si effettuano lavori di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano l'emissione di radiazioni e/o calore devono essere opportunamente protetti, delimitati e segnalati. I lavoratori presenti nelle aree di lavoro devono essere informati sui rischi in modo tale da evitare l'esposizione accidentale alle radiazioni suddette. Gli addetti devono essere adeguatamente informati/formati, utilizzare i DPI idonei ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

5.4.14 *Rischi per elevati livelli di rumore*

Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una



attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

I mezzi e le attrezzature impiegati dovranno essere a norma.

Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili.

Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore.

Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

5.4.15 *Rischio cesoiamento - stritolamento*

Il cesoiamento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

5.4.16 *Rischio di caduta di materiale dall'alto*

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

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

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

Gli operatori dovranno sempre indossare l'elmetto di protezione e non sostare mai al di sotto delle zone in cui sono in corso attività che comportano il sollevamento di carichi o comunque attività che possano comportare la caduta di oggetti.

5.4.17 *Rischi collegati alla movimentazione manuale dei carichi*

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione.



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

Per la movimentazione dei carichi deve essere previsto l'uso di idoneo mezzo.

5.4.18 *Rischi dovuti alla presenza di gas – vapori*

Nei lavori a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di gas, vapori, nebbie, aerosol e simili, dannosi alla salute, devono essere adottati provvedimenti atti a impedire che la concentrazione di inquinanti nell'aria superi il valore massimo tollerato indicato nelle norme vigenti. La diminuzione della concentrazione può anche essere ottenuta con mezzi di ventilazione generale o con mezzi di aspirazione localizzata seguita da abbattimento.

Qualora non sia possibile assicurare una efficace aerazione ed una completa bonifica, gli addetti ai lavori devono essere provvisti di idonei dispositivi di protezione individuali per la protezione delle vie respiratorie. Deve inoltre sempre essere garantito il continuo collegamento con altre persone in grado di intervenire prontamente nei casi di emergenza.

Il rischio dovuto alla presenza di gas è presente a causa di tubazioni gas interrate.

5.4.19 *Rischi legati a getti - schizzi*

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

5.4.20 *Rischi collegati all'impiego di olii minerali e derivati*

Nelle attività che richiedono l'impiego di olii minerali o derivati (es. stesura del disarmante sulle casseforme, attività di manutenzione attrezzature e impianti), devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore. Occorre altresì impedire la formazione di aerosol durante le fasi di lavorazione utilizzando attrezzature idonee. Gli addetti devono costantemente indossare indumenti protettivi, utilizzare i DPI ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

5.4.21 *Durata prevista delle lavorazioni*

Ai sensi del p.to 2.1.2 lett. I) dell'Allegato XV al D. Lgs. 81/2008, viene riportato il cronoprogramma dei lavori.

CRONOPROGRAMMA LAVORI

Il cronoprogramma di progetto, allegato alla presente, prevede una durata dei lavori pari a **420 giorni naturali e consecutivi**.

L'entità del cantiere espressa in uomini-giorno risulta pertanto superiore a 200.

La disponibilità di tempi esecutivi realisticamente compatibili con il tipo di intervento ha consentito di elaborare un cronoprogramma in cui le lavorazioni si succedono e si avvicinano in modo consono; ciò dovrebbe semplificare il coordinamento delle attività, a condizione che tutte le persone coinvolte forniscano la necessaria



PROGETTO ESECUTIVO
PONTI SUL TORRENTE RECCO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

PR2220 PE_R021

Rev. 0

collaborazione.

In fase progettuale, si può solamente presumere la presenza di diverse Imprese esecutrici, durante le fasi di lavoro specialistiche.

Pertanto, ai fini del presumibile uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva, in questa fase vengono individuate alcune indicazioni generali di coordinamento, cui riferirsi in fase esecutiva, in base alle effettive situazioni e condizioni riscontrate in cantiere.

Si prevede necessaria una riunione di coordinamento ogni 2 settimane circa.

5.5 Tabella riepilogativa dei rischi individuati

Nella tabella che segue si riporta un riassunto dei maggiori rischi specifici individuati per il cantiere in oggetto, relativamente ad area di cantiere, organizzazione del cantiere e lavorazioni previste, con particolare riguardo alle interferenze tra loro.

Questa tabella sarà alla base dei capitoli successivi, nei quali saranno indicate le scelte e le prescrizioni da mettere in atto.

	RISCHIO SPECIFICO
AREA DI CANTIERE	Rischio interazione con la viabilità
	Rischi derivanti dalla presenza di sottoservizi
ORGANIZZAZIONE CANTIERE	Rischio interazione con la viabilità
	Rischi derivanti dalla presenza di sottoservizi
	Rischio elettrocuzione legato alla realizzazione allacci elettrici di cantiere
LAVORAZIONI E INTERFERENZE	Rischio interazione con la viabilità
	Rischio caduta materiale dall'alto
	Rischio legato alla movimentazione di carichi
	Rischio interferenza tra le lavorazioni
	Rischio caduta dall'alto
	Rischio derivante da demolizioni
	Rischio seppellimento negli scavi

5.6 Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e prescrizioni operative

Ai sensi del p.to 1.1.1 lett. A, B, E, F) dell'Allegato XV al D. Lgs. 81/2008, si definiscono:

SCELTE PROGETTUALI: l'insieme delle scelte effettuate in fase di progettazione al fine di garantire l'eliminazione o la riduzione al minimo dei rischi di lavoro, *effettuate nel campo delle tecniche costruttive, dei materiali da impiegare e delle tecnologie da adottare.*

SCELTE ORGANIZZATIVE: l'insieme delle scelte effettuate in fase di progettazione al fine di garantire l'eliminazione o la riduzione al minimo dei rischi di lavoro, *effettuate nel campo della pianificazione temporale e spaziale dei lavori.*

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

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE: gli apprestamenti, le attrezzature, le infrastrutture, i mezzi e servizi di protezione collettiva, atti a prevenire il manifestarsi di situazioni di pericolo, a proteggere i lavoratori da rischio di infortunio e 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.

Nella tabella riportata alle pagine seguenti si riportano, per ogni rischio precedentemente individuato, una serie di scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive e prescrizioni operative, ed i DPI il cui uso è da intendersi specificatamente prescritto nel PSC.



PROGETTO ESECUTIVO
PONTI SUL TORRENTE RECCO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

PR2220 PE R021

Rev. 0

SCELTE PROGETTUALI	SCELTE ORGANIZZATIVE	PROCEDURE	SURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	PRESCRIZIONI OPERATIVE	DPI
RISCHIO SPECIFICO: Rischio interazione con la viabilità					
	<i>Suddivisione delle lavorazioni in fasi con parzializzazione del traffico veicolare</i>	<i>Utilizzare movieri per le manovre dei mezzi in ingresso ed uscita dalle aree operative</i>	<i>Delimitare le aree di cantiere secondo le prescrizioni del codice della strada</i>	<i>Informare il personale</i>	<i>Utilizzo di abbigliamento ad alta visibilità</i>
RISCHIO SPECIFICO: Rischi derivanti dalla presenza di sottoservizi					
	<i>Prima di iniziare qualsiasi attività occorre tracciare i sottoservizi insieme agli Enti gestori e valutare eventuali interferenze con le lavorazioni</i>	<i>Spostamento dei sottoservizi interferenti prima dell'inizio dei lavori</i>	<i>Effettuare sopralluogo di coordinamento con CSE ogni volta che si iniziano attività su aree non esaminate</i>	<i>Informare il personale sulla presenza dei sottoservizi</i> <i>Effettuare saggi con uomo a terra</i>	
RISCHIO SPECIFICO: Rischio elettrocuzione legato alla realizzazione allacci elettrici di cantiere					
<i>La linea elettrica di alimentazione sarà collegata alla rete mediante sottoquadro certificato. Le attrezzature saranno alimentate da gruppo elettrogeno.</i>		<i>Tutti i quadri dovranno essere dotati di certificazione rilasciata dall'installatore abilitato.</i>		<i>Formare il personale</i> <i>Impiegare per lavori elettrici solo personale specializzato</i>	<i>La protezione contro i contatti indiretti dovrà essere assicurata dall'interruttore differenziale, dall'impianto di terra, dall'uso di idonei dpi (guanti dielettrici, scarpe isolanti) da parte delle maestranze</i>
RISCHIO SPECIFICO: Rischio caduta di materiale dall'alto					
			<i>Vietato sostare nel raggio di azione dei mezzi durante il sollevamento di carichi</i>	<i>Il personale dovrà essere formato</i>	<i>Utilizzo di elmetto - abiti ad alta visibilità – scarpe antinfortunistiche</i>
RISCHIO SPECIFICO: Rischio legato alla movimentazione dei carichi					
				<i>Il personale dovrà essere formato</i> <i>Dovranno essere svolte riunioni di coordinamento tra le varie figure coinvolte</i>	<i>Utilizzo di mezzo di sollevamento</i>
RISCHIO SPECIFICO: Rischio interferenza tra le lavorazioni					
			<i>Effettuare riunione di coordinamento con CSE ogni settimana</i>	<i>Il personale dovrà essere formato</i>	



PROGETTO ESECUTIVO
PONTI SUL TORRENTE RECCO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

PR2220 PE R021

Rev. 0

RISCHIO SPECIFICO: Rischio caduta dall'alto

Utilizzo di piattaforma elevatrice

Formare il personale

RISCHIO SPECIFICO: Rischio derivante da demolizioni

Vietato sostare nel raggio di azione dei mezzi durante le attività di demolizione e di sollevamento dei conci del ponte in demolizione

Il personale dovrà essere formato

Utilizzo di elmetto - abiti ad alta visibilità – scarpe antinfortunistiche

RISCHIO SPECIFICO: Rischio seppellimento negli scavi

Realizzazione paratia provvisoria in corrispondenza degli scavi

Tutti gli scavi devono essere eseguiti con un fronte avente pendenza mai inferiore a 45°

la presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata

Il personale dovrà essere formato

Utilizzo di elmetto - abiti ad alta visibilità – scarpe antinfortunistiche

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

6 MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DA PARTE DI PIU' IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI

Ai sensi del p.to 2.1.2 lett. F) dell'Allegato XV al D. Lgs. 81/2008, si riportano alcune valutazioni sulle misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi.

6.1 Utilizzo comune di impianti e attrezzature

Se in corso d'opera dovesse presentarsi questa necessità, l'utilizzo degli impianti comuni così come delle opere provvisorie e delle attrezzature del cantiere da parte delle diverse imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi verrà regolamentato in base alle previsioni del cronoprogramma opportunamente aggiornato dal CSE ed alle conseguenti priorità.

In ogni caso, sia gli impianti che le macchine fisse dovranno essere utilizzati solo da personale qualificato e adeguatamente addestrato.

Il Datore di lavoro di ciascuna delle imprese esecutrici indicherà al CSE un referente interno incaricato di vigilare sul corretto utilizzo di impianti e attrezzature comuni da parte degli addetti e dei lavoratori autonomi facenti capo all'impresa stessa.

A livello progettuale NON è previsto l' **USO COMUNE DEI PONTEGGI**.

Nel caso in corso d'opera fosse necessario, occorre dare priorità alle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale.

Il montaggio del ponteggio utilizzando le misure di protezione collettiva è il più semplice e consiste nella presenza di un piano di lavoro completo di tutti gli elementi di impalcato, a tutti i piani del ponteggio sia in fase di montaggio che di smontaggio e trasformazione in modo da consentire al lavoratore di accedere, uscire, posizionarsi, transitare sui piani di lavoro in modo autonomo senza l'aiuto di altri lavoratori;

Preliminarmente il datore di lavoro provvede a far redigere da una persona competente un piano di montaggio, uso, smontaggio e trasformazione, in funzione della complessità del ponteggio scelto.

Il piano può essere generale e integrato da istruzioni e progetti particolareggiati per gli schemi speciali ed è messo a disposizione del preposto addetto alla sorveglianza e dei lavoratori interessati. L'attività degli addetti al montaggio, smontaggio e trasformazione dei ponteggi deve essere coordinata e controllata da un responsabile.

Squadra montatori		
preposto	caratteristiche	compiti
caposquadra	Deve aver ricevuto una formazione adeguata e mirata in materia di montaggio, trasformazione e smontaggio dei ponteggi	Lo smontaggio e lo smontaggio del ponteggio deve avvenire sotto la sua diretta sorveglianza. Istruisce i lavoratori addetti al montaggio/smottaggio ponteggi conformemente a quanto prescritto nel PSC e nel POS Istruisce i lavoratori in modo che il montaggio sia conforme alle caratteristiche individuate nel disegno esecutivo/progetto e a quelle degli schemi tipo riportati nel libretto.
operai	Devono aver ricevuto una formazione adeguata e mirata in materia di montaggio, trasformazione e smontaggio dei ponteggi	Eseguono il montaggio/smottaggio del ponteggio conformemente alla formazione/informazione ricevuta. Eseguono il montaggio/smottaggio del ponteggio conformemente a quanto prescritto nel PSC e nel POS. Eseguono il montaggio conformemente a quanto disposto nel disegno esecutivo/progetto e agli schemi tipo riportati nel libretto.
Responsabile cantiere		Si assicura che il ponteggio sia montato conformemente al disegno esecutivo e a regola d'arte

Nell'attività di montaggio, smontaggio e trasformazione dei ponteggi, i principali provvedimenti di ordine tecnico organizzativo, al fine della riduzione del rischio di caduta dall'alto sono essenzialmente la scrupolosa osservanza delle indicazioni e dello schema riportato nell'autorizzazione ministeriale o di progetto.

- Le opere provvisorie poste in opera dovranno essere rispondenti a quanto previsto dalle vigenti normative in materia ed alle prescrizioni contenute nel presente PSC.
- Ogni Impresa esecutrice e/o Lavoratore autonomo in sub-appalto dovrà prendere conoscenza delle condizioni di realizzazione predette, e dell'esigenza del loro mantenimento.
- Ogni eventuale modifica da apportare per esigenze di lavoro dovrà essere preventivamente concordata con la DL e con il CSE.
- Ogni eventuale danno dovrà immediatamente essere segnalato al Capo cantiere per il ripristino immediato.

6.2 Impianti di cantiere

Gli impianti dovranno essere realizzati nel rispetto delle vigenti normative in materia, e secondo quanto disposto ai punti precedenti.

- La conformità degli impianti alle normative vigenti dovrà risultare dalle certificazioni di legge e da specifici verbali.
- L'utilizzo di impianti elettrici e di terra da parte di più Imprese potrà avvenire previa verifica della compatibilità degli impianti stessi con le apparecchiature da alimentare.

6.3 Sfasamento spaziale e/o temporale delle lavorazioni interferenti

Il cronoprogramma di progetto, allegato al presente piano di sicurezza, costituisce il documento che disciplina la successione temporale e il coordinamento delle lavorazioni previste a progetto, proponendo una scansione plausibile di tutte le attività ed è impostato per evitare la sovrapposizione di lavorazioni fra loro potenzialmente interferenti.

Ove tale accorgimento non risultasse attuabile per la necessità di contenere i tempi di esecuzione, l'esecuzione in contemporanea di lavorazioni potenzialmente interferenti sarà consentita a condizione che esse si svolgano in zone diverse del cantiere, lontane l'una dall'altra (fatte salve le eccezioni riportate), cosicché il rischio connesso alla loro contemporaneità risulti notevolmente diminuito dalla differente collocazione spaziale. Tale scelta presupporrà ovviamente una scrupolosa informazione reciproca dei soggetti coinvolti nelle lavorazioni e un adeguato coordinamento degli stessi, attuato mediante il continuo confronto fra lo stato di avanzamento dei lavori e il cronoprogramma, in modo che quest'ultimo possa, se del caso, essere aggiornato in funzione di rallentamenti o accelerazioni delle operazioni previste, dovuti a fattori non preventivabili a priori.

Il Datore di lavoro è tenuto a verificare che vengano osservate le seguenti prescrizioni:

- il Capo cantiere informerà settimanalmente il Coordinatore per l'esecuzione in merito all'avanzamento dei lavori, segnalando eventuali impedimenti riscontrati e problemi inerenti il rispetto del cronoprogramma;
- all'inizio di ogni giornata lavorativa, il Capo cantiere destinerà le varie squadre ai rispettivi posti di lavoro, in ottemperanza alle previsioni del cronoprogramma ed alle indicazioni impartite dal Coordinatore della sicurezza;
- il capo di ogni squadra di lavoro sarà tenuto a comunicare al Capo cantiere eventuali ritardi o accelerazioni della lavorazione che la squadra sta eseguendo;



- la Direzione Lavori sarà tenuta ad informare tempestivamente il Coordinatore della sicurezza nel caso di scelte tecniche che modifichino in corso d'opera la natura e/o le modalità esecutive delle lavorazioni previste a Capitolato o influenzino in qualche modo il cronoprogramma.

6.4 Coordinamento dell'attività delle imprese e dei lavoratori autonomi

Il coordinamento dell'attività di imprese e lavoratori autonomi presenti in cantiere verrà assicurato a mezzo di riunioni a cadenza periodica stabilita dal CSE, durante le quali i referenti per il cantiere di ciascuna impresa esecutrice (il Capo cantiere sarà referente anche per i lavoratori autonomi oltre che per l'impresa appaltatrice) informeranno il CSE circa l'andamento dei lavori, segnalando tutte le eventuali problematiche. In tale sede verrà analizzato il cronoprogramma e sarà stabilita di volta in volta l'organizzazione delle squadre. Alle riunioni dovrà partecipare anche il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza. Ciascun referente sarà a quel punto responsabile dell'informazione dei lavoratori che a lui faranno capo e dovrà essere in ogni momento in grado di fornire adeguata documentazione di tale adempimento.

Prima dell'inizio dei lavori, il CSE convocherà una riunione di cantiere per illustrare i contenuti del Piano di Sicurezza ed impartire le prescrizioni e le norme comportamentali di carattere generale per la prevenzione degli infortuni. A tale riunione dovranno partecipare tutti gli addetti ai lavori che firmeranno apposito verbale. Per coloro che, a fronte di giustificabili motivi, non potranno essere presenti in tale sede, verrà convocata un'altra riunione.



7 MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO

Ai sensi del p.to 2.1.2 lett. G) dell'Allegato XV al D. Lgs. 81/2008, si riportano alcune prescrizioni sulla pianificazione delle modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento fra datori di lavoro e lavoratori autonomi.

7.1 Indicazioni di carattere generale

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa deve eseguire una pianificazione delle misure atte a migliorare nel tempo i livelli di sicurezza dei lavoratori.

In particolare il Responsabile della Sicurezza dovrà:

- organizzare il servizio di pronto soccorso, il piano di evacuazione e il piano antincendio all'interno del cantiere;
- prevedere una verifica del grado di informazione dei lavoratori sui rischi presenti nelle varie fasi lavorative;
- curare la cooperazione con i lavoratori autonomi presenti nel cantiere;
- valutare l'impiego di determinati mezzi di sollevamento secondo le esigenze delle varie imprese per tutte le fasi dell'intero progetto;
- illustrare ai rappresentanti dei lavoratori delle imprese i contenuti del presente piano di sicurezza e coordinamento;
- prevedere incontri di informazione sulle misure di prevenzione e protezione previste dal presente piano, con la partecipazione di tutti i lavoratori del cantiere;
- prevedere incontri di formazione ed addestramento sull'uso dei DPI;
- se il cantiere ha durata presunta superiore a mesi 6, richiedere la partecipazione attiva da parte del medico competente;
- confrontare i livelli di sicurezza predefiniti per gruppi omogenei di lavoratori relativamente alle attività di cantiere con le reali specifiche situazioni operative al fine di mantenere efficaci le misure di prevenzione individuate; a tal fine saranno utilizzate anche le indicazioni eventualmente contenute nel Registro degli infortuni.

Il rapporto di valutazione sarà riveduto ed integrato ogni qualvolta verranno effettuate lavorazioni non contemplate nel presente PSC, utilizzati nuovi macchinari o modificati i regimi di esposizione; sarà inoltre aggiornato in funzione delle variazioni del personale.

Il controllo sulle attività precedentemente illustrate spetta al CSE.



7.2 Verbale di consegna del PSC

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento è stato sottoposto all'attenzione del Committente e dei Datori di lavoro e da essi accettato.

DATA	I DATORI DI LAVORO E I LAVORATORI AUTONOMI	FIRMA
	<i>Nome – Cognome – Ditta di appartenenza</i> <u>I datori di lavoro si impegnano a redigere e consegnare il proprio Piano Operativo di Sicurezza, sulla base delle indicazioni fornite.</u>	

8 ORGANIZZAZIONE PREVISTA PER IL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

Ai sensi del p.to 2.1.2 lett. h dell'Allegato XV al D. Lgs. 81/2008, si riportano alcune indicazioni in merito alla gestione delle emergenze. Queste andranno affrontate senza improvvisazione, mettendo in atto le procedure e i comportamenti codificati, sui quali i lavoratori dovranno essere stati appositamente istruiti, seguendo le direttive impartite dagli addetti alla gestione dei vari tipi di emergenza.

L'organizzazione del servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori è a carico delle Imprese esecutrici.

Il servizio dovrà essere unico per tutte le Imprese esecutrici e lavoratori autonomi operanti in cantiere.

L'organizzazione del servizio dovrà essere esplicitata nei POS, ed integrata opportunamente in fase esecutiva in relazione ai soggetti presenti in cantiere.

8.1 Pronto soccorso

Ai sensi del D.M. 388/2003 (in vigore dal 04-08-2004), visto il tipo e l'entità dei lavori, in via presuntiva le Imprese esecutrici possono essere classificate come aziende del gruppo A (rif. art. 1), per cui in cantiere dovrà essere presente almeno:

- Una cassetta di pronto soccorso, contenente la dotazione minima indicata all'allegato 1 del citato decreto;
 - La cassetta dovrà essere individuabile tramite segnaletica appropriata;
 - Un mezzo di comunicazione idoneo (telefono) ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del S.S.N. (118).
- Gli addetti al pronto soccorso dovranno possedere requisiti e formazione specifica conforme ai disposti dell'art. 3 del medesimo decreto.

Nell'eventualità del verificarsi di un infortunio di qualsiasi natura, gli addetti al pronto soccorso dovranno immediatamente chiamare il 118, riferendo chiaramente:

- a) il luogo dell'infortunio;*
- b) cosa è accaduto;*
- c) come si presenta l'infortunato.*

In caso di infortunio sul lavoro, il Capo cantiere, o un suo delegato, provvederà a darne tempestiva comunicazione al Coordinatore della sicurezza per l'esecuzione; quindi prenderà nota delle circostanze, del luogo, dell'ora e della causa d'infortunio, nonché dei nominativi di eventuali testimoni. In relazione al tipo di infortunio, accompagnerà l'infortunato in ambulanza al più vicino pronto soccorso.

Qualora l'infortunio sia tale da determinare una inabilità temporanea dell'infortunato superiore a tre giorni, il Capo cantiere provvederà a trasmettere entro 48 ore dal verificarsi dell'incidente la denuncia di infortunio sul lavoro debitamente compilata a:

- Commissario di P.S. o in mancanza al Sindacato territorialmente competente;
- Sede INAIL competente, evidenziando il codice dell'impresa.

Entrambe le denunce dovranno essere corredate di una copia del certificato medico.

In caso di infortunio mortale o temuto tale, il Direttore del cantiere dovrà, entro 24 ore dal verificarsi dell'incidente, dare comunicazione telegrafica alla sede INAIL competente facendo quindi seguire le regolari

denunce di infortunio come sopra al Commissario di P.S. od al Sindacato territorialmente competente ed alla sede INAIL competente.

L'infortunio sul lavoro dovrà essere sempre trascritto sul registro degli infortuni, seguendo attentamente la numerazione progressiva (Il numero deve essere quello della denuncia INAIL).

8.2 Antincendio ed evacuazione

Gli addetti all'antincendio ed evacuazione dovranno possedere requisiti e formazione specifica conforme ai disposti del D.M. 10-03-1998.

L'organizzazione antincendio dovrà essere esplicitata nel POS dell'appaltatore, tenendo a riferimento le misure generali disposte ai paragrafi precedenti.

8.3 Misure di sicurezza contro i rischi di incendio o esplosione

Allo scopo di ridurre al minimo le cause di incendio nel cantiere, si dovrà provvedere a:

- 1) utilizzare quantitativi di sostanze infiammabili strettamente necessari al fabbisogno giornaliero, ricoverando le scorte nel deposito deputato;
- 2) ridurre al minimo la quantità dei rifiuti stazionanti in cantiere;
- 3) eliminare giornalmente gli scarti infiammabili delle lavorazioni;
- 4) non accatastare materiali combustibili;
- 5) prima di utilizzare fiamme libere o effettuare saldature elettriche, accertarsi che non vi siano materiali combustibili o sostanze infiammabili che possono essere raggiunti dalla fiamma o da scintille;
- 6) verificare all'inizio della giornata lavorativa lo stato di conservazione dell'impianto elettrico, valutando il degrado dei cavi e il loro percorso, per evitare intralcio con automezzi e attrezzature varie;
- 7) verificare alla fine della giornata che non siano lasciate attrezzature in genere sotto tensione;
- 8) verificare che alla fine della giornata non vi siano fiamme libere accese o parti fumanti di elementi lavorati;
- 9) non fumare sui posti di lavoro e in prossimità degli apprestamenti provvisori;
- 10) organizzare la vigilanza del cantiere nelle ore di inattività.

Per contrastare eventuali incendi in modo adeguato:

- 1) le zone a rischio d'incendio verranno provviste di estintori portatili adeguati ai materiali infiammabili e combustibili di cui si prevede la presenza (nell'ufficio di cantiere dovrà essere presente almeno un estintore a polvere o a schiuma per i servizi logistici ed almeno un estintore ad anidride carbonica per le apparecchiature elettriche). Tutti gli estintori dovranno essere sottoposti a regolare manutenzione, con periodicità almeno semestrale, da parte di ditta specializzata;
- 2) in prossimità dell'ufficio di cantiere dovranno essere esposte in luogo ben visibile le istruzioni da seguire in caso di incendio: numero telefonico del pronto intervento VV.F (115), gestione dell'emergenza, vie di esodo, ecc.

8.4 Estintori

La maggior parte degli incendi, all'insorgere, sono localizzati e controllabili con buone probabilità di essere spenti, utilizzando estintori portatili o carrellati. Quando, col passare del tempo, l'incendio diviene diffuso e generalizzato dovrà essere attaccato anche con mezzi di spegnimento più potenti.

Quanto più l'intervento su un principio d'incendio è tempestivo, tanto maggiori sono le probabilità di spegnimento.

Gli estintori portatili sono il mezzo di spegnimento più diffuso, essi devono essere scelti e localizzati nell'area da proteggere, in modo da poter essere usati da chiunque, dal personale di una attività industriale come anche da una persona qualsiasi. Evidentemente l'intervento sull'incendio sarà tanto più efficace, quanto più chi lo effettua è addestrato all'uso degli estintori ed è informato sulle regole che consentono di seguirlo correttamente e senza rischi.

PROCEDURA DI ESTINZIONE DELL'INCENDIO

- 1 - Controllare che l'estinguente contenuto nell'estintore sia compatibile e adatto alla classe dell'incendio.
- 2 - Attivarlo, seguendo le istruzioni esposte sulla superficie dell'estintore.
- 3 - Avvicinarsi al fuoco e dirigere, con precisione, il getto alla base delle fiamme.
- 4 - Attaccare l'incendio ordinatamente, da focolaio più vicino al focolaio principale, progressivamente.
- 5 - Non dirigere il getto contro le persone o contro il vento.
- 6 - I getti di più estintori, utilizzati contemporaneamente, devono essere paralleli e diretti nello stesso senso o, al più, formare un angolo non superiore a 90°.
- 7 - Non dirigere su impianti o macchine in tensione getti d'acqua o estinguenti conduttori della corrente elettrica. Se è indispensabile erogare su apparecchiature in tensione, assicurarsi che l'estinguente non sia una sostanza conduttrice e mantenersi a distanza di sicurezza dalle parti in tensione.
- 8 - Nel dirigere il getto su liquidi infiammabili fare attenzione a non fare traboccare il liquido dal recipiente che lo contiene.

8.4.1 Classe di incendio e scelta dell'estinguente

Gli estintori portatili devono essere scelti in funzione del tipo di estinguente che devono erogare sul combustibile incendiato.

Nella Tabella seguente sono elencate le diverse classi d'incendio, a ciascuna di esse sono affiancati gli estinguenti idonei. In evidenza la classe più probabile per il cantiere in oggetto.

CLASSE	FUOCO	ESTINGUENTE
CLASSE A	Combustibili solidi organici che producono braci (legno, tessuto, carta, gomma e molte materie plastiche)	Acqua, schiuma e polveri chimiche
CLASSE B	Combustibili liquidi (oli combustibili, grassi, vernici, paraffina ecc.)	Schiuma, anidride carbonica (CO ₂) e polveri chimiche
CLASSE C	Combustibili gassosi (metano, g.p.l., propano, acetilene ecc)	Anidride carbonica (CO ₂) polveri chimiche, idrocarburi alogenati
CLASSE D	Metalli (Al, Mg, Na, Ca, K)	Anidride carbonica (CO ₂) e polveri chimiche
CLASSE E	Apparecchiature elettriche in tensione che richiedono estinguenti dielettrici non conduttori	Anidride carbonica (CO ₂), polveri chimiche, idrocarburi alogenati
	Oggetti di valore (quadri, libri antichi, mobili d'arte). Centrali telefoniche ed elettroniche	Anidride carbonica (CO ₂) e idrocarburi alogenati

Classificazione degli incendi e degli estinguenti compatibili

8.4.2 *Tipi di estintore*

Estintori ad acqua

Molto diffusi in passato ed ancora in uso oggi giorno vengono impiegati su fuochi di classe A e, se ad acqua nebulizzata o additivata, anche su fuochi di classe B.

Non vanno utilizzati in presenza di apparecchiature ed impianti elettrici sotto tensione o di sostanze che reagiscono pericolosamente con l'acqua (sodio, carburo di calcio ecc.).

Ad essi sono attualmente preferiti altri tipi che, a parità di peso, si presentano più efficaci ed affidabili.

Estintori a schiuma

Sono adatti su fuochi di classe A e, soprattutto, su fuochi di classe B.

Non vanno utilizzati in presenza di apparecchiature ed impianti elettrici sotto tensione o di sostanze che reagiscono pericolosamente con l'acqua.

Per l'impiego su liquidi polari (ad esempio, alcole) occorre usare schiume speciali (polivalenti) che non sono rapidamente disgregate dal liquido stesso.

Estintori a polvere

Detti a secco, trovano ampia diffusione per la versatilità delle polveri estinguenti utilizzate.

Possono essere caricati con:

- polveri B-C, per fuochi di classe B e C;
- polveri A-B-C, sono i più diffusi per il loro ampio campo di impiego;
- polveri D o inerti, per fuochi di classe D.

Le polveri presentano elevate proprietà dielettriche; possono, quindi, essere usate su apparecchiature e impianti elettrici sotto tensione con limitazioni per alcuni tipi polivalenti (A-B-C), utilizzabili in presenza di tensioni inferiori a 1000 V.

Evidentemente l'impiego di questi apparecchi è sconsigliato su apparecchiature o merci che possono essere danneggiate dalla polvere quali: apparati telefonici, apparecchiature elettroniche, macchine fotocopiatrici ecc.

Estintori ad anidride carbonica

Sono adatti per interventi su fuochi di classe A, B e C nonché su apparecchiature ed impianti elettrici sotto tensione, con le limitazioni già indicate in precedente.

L'emissione di anidride carbonica provoca un forte raffreddamento che può risultare pericoloso per l'operatore, oltre che per i materiali sensibili a forti sbalzi di temperatura.

Negli ambienti di dimensioni ridotte la CO₂ non deve essere utilizzata se può raggiungere concentrazioni pericolose per i presenti (indicativamente 0,15 Kg/m).

Estintori ad idrocarburi alogenati (halon)

Negli estintori sono utilizzati essenzialmente gli Halon 1211 e 2402. Gli halon sono adatti per interventi su fuochi di classe B e C, e con minore efficacia su quelli di classe A, ferme le limitazioni di impiego, come specificato nel capitolo precedente.

Sono utilizzabili su apparecchiature ed impianti elettrici sotto tensione.

Gli idrocarburi non devono essere usati (come la CO₂) in ambienti piccoli dove le concentrazioni possono raggiungere valori pericolosi per i presenti. Indicativamente si può far riferimento a valori massimi ammissibili dell'ordine di 0,5 Kg/m per l'halon 1211 e 0,2 Kg/m per l'halon 2402, tenendo però presente che per gli halon pur al disotto dei valori riportati, in presenza di braci o superfici ad elevata temperatura c'è il rischio di decomposizione con formazione di sostanze tossiche o corrosive.

8.4.3 Scelta dell'estintore

Gli estintori devono essere del tipo approvato dal Ministero dell'interno ai sensi del decreto ministeriale 20 dicembre 1982 (Gazzetta Ufficiale n. 19 del 20 gennaio 1983), corretto dal D.M. 7-7-1983 (G.U. n. 201 del 23-7-1983).

La funzionalità di ogni estintore deve essere verificata periodicamente al massimo ogni 6 mesi. Altra norma di riferimento, internazionalmente riconosciuta, è la NFPA 10 (Standard for portable fire extinguishers), degli Stati Uniti. La dimensione degli estintori portatili deve essere scelta in modo tale che essi siano abbastanza piccoli da essere facilmente utilizzati da chiunque.

Il tipo più versatile, generalmente consigliabile, è l'estintore portatile da 6 Kg di polvere chimica A, B, C, con capacità estinguente non inferiore a 13A - 89B.

Questo è il tipo di estintore consigliato per lo specifico cantiere

A protezione di aree ed impianti a rischio specifico devono essere installati estintori di tipo idoneo.

La presenza dell'estintore, opportuna in qualsiasi attività, non esime dall'installazione di altri sistemi di protezione; né la presenza di questi ultimi può giustificare l'assenza degli estintori.

Non è comunque questo cantiere il caso in oggetto.

8.4.5 Collocazione degli estintori nell'area da proteggere

Gli estintori portatili devono essere distribuiti in modo uniforme nell'area da proteggere; è necessario che almeno alcuni siano localizzati:

- In prossimità degli accessi;
- In vicinanza delle zone di rischio.

Nelle attività dove l'affollamento non è elevato e il carico d'incendio modesto (minore di 20 Kg di legna standard) gli estintori possono essere collocati in ragione di uno ogni 400 m di pavimento.

Per la tempestività dell'intervento è opportuno che il massimo percorso, per raggiungere un estintore, non superi mai i 20 m. Si raccomanda di collocarli in posizioni di passaggio, adiacente ai normali corridoi e alle uscite dalle diverse aree. Attività ed impianti a rischio specifico richiedono estintori portatili idonei. Ad esempio, nei locali contenenti apparecchiature elettroniche, telefoniche ed elettriche, devono essere collocati in prossimità degli accessi, dentro e fuori il locale, estintori portatili a CO₂ o ad idrocarburi alogenati. La posizione degli estintori portatili deve essere ben visibile o resa tale con appropriati cartelli segnalatori.

E' opportuno fissare gli estintori a parete con adatti supporti, in modo che la parte superiore non sia più alta di 1,5 m sopra il pavimento. L'eventuale cartello indicatore, conforme al DPR 8 giugno 1982 n. 524 (G.U. n. 218 del 10 agosto 1982), è bene che venga attaccato alla parete bandiera, per renderlo visibile a distanza da entrambi i lati. Le istruzioni operative per attivare l'estintore devono essere stampate sulla parte frontale di ognuno.

Nel caso in oggetto si ritiene sufficiente conservare nel campo base, con le modalità appena descritte, n°3 estintori del tipo portatile da 6 Kg di polvere chimica B, C, E con capacità estinguente non inferiore a 13A - 89B.

Nel caso di lavorazioni che comportino il rischio incendio, alcuni estintori potranno essere spostati nelle aree operative per il tempo necessario ad eseguirle.



8.4.6 Riferimenti telefonici

NUMERO UNICO DI EMERGENZA	112
TELECOM unità territoriale	800 315429
ENEL	800 900 800
EMERGENZA SANITARIA ed ELISOCCORSO Per la Provincia di Genova, la risposta all'emergenza sanitaria viene assicurata dalla sede di Pronto Soccorso del seguente ospedale: Ospedale S. Martino di Genova	118 010.5551
PROVINCIA DI GENOVA	010.54991 (centralino)
COMUNE DI RECCO	0185 7291 1 (centralino)
USL - Ufficio Prevenzione e Sicurezza del lavoro	C/o A.S.L. n.3 Genovese - S.C. Distretto 13 Levante Segreteria Direzione Distretto: via G. Maggio 6 - Genova Quarto Centralino area urbana tel. 010 354 022 Numero verde Recco tel. 800 556633 Centralino Asl 3 010 84911
Ispettorato del Lavoro	Via Antonio Pastore, 2 – 16132 Genova Centralino tel.01079861

9 STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

Ai sensi del p.to 2.1.2 lett. L) dell'Allegato XV al D. Lgs. 81/2008, nella redazione del PSC vanno stimati, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, i costi relativi a:

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

IL DIRETTORE DEI LAVORI LIQUIDERA' L'IMPORTO RELATIVO AI COSTI DELLA SICUREZZA PREVISTI IN BASE ALLO STATO DI AVANZAMENTO LAVORI, PREVIA APPROVAZIONE DEL CSE.

9.1 **Apprestamenti specificatamente previsti nel P.S.C.**

Nell'Allegato XV.1, comma 1, del DLgs 81/08 (ex Allegato 1, comma 1 del DPR 222/03), sono definiti apprestamenti tutte quelle opere necessarie ai fini della tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori in cantiere:

- Ponteggi
- Trabattelli
- Ponti su cavalletti
- Impalcati
- Parapetti
- Andatoie
- Passerelle
- Armature delle pareti degli scavi
- Gabinetti
- Locali per lavarsi
- Spogliatoi
- Refettori
- Locali di ricovero e riposo
- Dormitori
- Camere di medicazione
- Infermerie
- Recinzioni di cantiere.



9.2 Misure preventive e protettive e DPI specificatamente previsti nel P.S.C. per lavorazioni interferenti

Sono definite misure preventive e protettive gli apprestamenti, le attrezzature, le infrastrutture, i mezzi e servizi di protezione collettiva atti a prevenire il manifestarsi di situazioni di pericolo, a proteggere i lavoratori da rischio di infortunio ed a tutelare la loro salute.

9.3 Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, impianti antincendio, impianti di evacuazione fumi

Gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche devono intendersi come quelli temporanei necessari alla protezione del cantiere, e non quelli facenti parte stabilmente dell'edificio o della struttura oggetto dei lavori.

Gli impianti antincendio devono intendersi come quelli temporanei necessari alla protezione del cantiere, e non quelli facenti parte stabilmente dell'edificio o della struttura oggetto dei lavori.

9.4 Mezzi e servizi di protezione collettiva

I mezzi ed i servizi di protezione collettiva sono:

- Segnaletica di sicurezza
- Avvisatori acustici
- Attrezzature per il primo soccorso
- Illuminazione di emergenza
- Mezzi estinguenti
- Servizi di gestione delle emergenze

E' opportuno specificare come le attrezzature per il primo soccorso non comprendono la cassetta del pronto soccorso, che è di stretta competenza delle singole imprese.

I mezzi estinguenti, invece, intesi come servizio di protezione collettiva, se computati all'interno di questa voce, non debbono poi ritrovarsi anche all'interno della voce di costo degli impianti antincendio. Sono voce separata se però previsti a supporto dell'impianto antincendio, per aree specifiche di cantiere in cui questo non può operare.

9.5 Procedure contenute nel P.S.C. e previste per specifici motivi di sicurezza

Sono definite come procedure le modalità e le sequenze stabilite per eseguire un determinato lavoro od operazione; le procedure standard, cioè generali, per l'esecuzione in sicurezza di una fase lavorativa, non sono da considerarsi come costo della sicurezza.

Le procedure, per essere considerate costo della sicurezza, debbono essere contestuali al cantiere, non riconducibili a modalità standard di esecuzione, ed essere previste dal P.S.C. per specifici motivi di sicurezza derivanti dal contesto o dalle interferenze, e non dal rischio intrinseco della lavorazione stessa. Se la procedura comporta la costruzione di elementi come, ad esempio, passerelle, andatoie, coperture, parapetti, impalcati, ecc., questi ultimi devono essere inseriti nel capitolo specifico degli apprestamenti.

9.6 Eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti

Lo sfasamento temporale delle lavorazioni, formalizzato nel cronoprogramma e da specifiche prescrizioni del P.S.C., non può essere considerato come costo della sicurezza; questo perché le imprese sono preventivamente a



conoscenza dell'organizzazione temporale delle lavorazioni, ricevendo il P.S.C. prima della formulazione delle offerte.

Lo sfasamento spaziale delle lavorazioni diviene costo della sicurezza qualora per essere realizzato richieda specifici apprestamenti, procedure o misure di coordinamento; sono questi ultimi tre elementi (apprestamenti, procedure, coordinamento) a divenire costo, e non lo sfasamento spaziale di per sé. Nella redazione della stima dei costi, in caso di sfasamento spaziale tramite apprestamenti, questi ultimi dovranno essere inseriti nello specifico capitolo proprio degli apprestamenti.

9.7 Misure di coordinamento relative all'uso comune

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

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

Per misure di coordinamento devono intendersi tutte le procedure necessarie a poter utilizzare in sicurezza gli apprestamenti, le attrezzature e le infrastrutture che il P.S.C. prevede d'uso comune, o che comunque richiedano mezzi e servizi di protezione collettiva.

In questa voce non vanno computati i costi degli apprestamenti, delle attrezzature, delle infrastrutture, dei mezzi e servizi di protezione collettiva, ma solo i costi necessari ad attuare specifiche procedure di coordinamento, come riunioni di cantiere, o presenza di personale a sovrintendere l'uso comune.

STIMA COSTI SICUREZZA

La valutazione dei costi specifici della sicurezza è riportata nel computo allegato.