



CITTA' METROPOLITANA DI VENEZIA

Area infrastrutture edilizia e viabilità

Ca' Corner, San Marco 2662 - 30124 Venezia (VE)
Via Forte Marghera, 191 - 30173 Mestre (VE)



PROGETTO ESECUTIVO

REALIZZAZIONE DELLE ROTATORIE D'INTERSEZIONE TRA SP 42 - JESOLANA, VIA SAN MARCO, VIA POSTESELLE E ADEGUAMENTO DELL'INNESTO TRA SP 42 - JESOLANA E VIA TRINCHET NEL COMUNE DI JESOLO (VE)

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Ing. Nicola Torricella

SUPPORTO AL RUP

Ing. Francesca Nordio

UBICAZIONE DELL' INTERVENTO

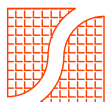
COMUNE DI JESOLO (VE)

STRADA METROPOLITANA

S.P. 42 - JESOLANA

PROGETTAZIONE

firmato digitalmente



SIMMOS s.r.l.

PIANI & PROGETTI

30173 Venezia-Mestre Via Martiri della Libertà 242/B

Tel.: 041-5352593 Fax: 041-2687322

Email: info@simmos.it Web: http://www.simmos.it

Email PEC: simmosr@pec.it

Ing. Antonio Colella
Ing. Gianluca Notarigo
Ing. Alberto Colella



ELABORATO:

I.1

REV.	DESCRIZIONE	DATA	TITOLO ELABORATO:
rev. 0	PRIMA EMISSIONE	15/11/2024	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
			NOME FILE: s2005c6i6-0.docx s2005c6i1-0.xlsx
			SCALA: -

INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	DATI GENERALI.....	3
2.1	INDIRIZZO DI CANTIERE.....	3
2.2	DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA	3
2.3	DATI DELL'OPERA.....	4
2.4	INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA	4
2.4.1	COMMITTENTE	4
2.4.2	IL DIRETTORE DEI LAVORI	4
2.4.3	RESPONSABILE DEI LAVORI	4
2.4.4	COORDINATORE PER LA SICUREZZA DURANTE LA PROGETTAZIONE	4
2.4.5	COORDINATORE PER LA SICUREZZA DURANTE L'ESECUZIONE DEI LAVORI	4
2.4.6	NOMINATIVI IMPRESE ESECUTRICI.....	4
2.5	CONSIDERAZIONE IN MERITO AI VINCOLI ED INDICAZIONI PER LO SVILUPPO DELLA PROGETTAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE	5
2.6	PROCEDIMENTI COSTRUTTIVI	5
2.7	CONSIDERAZIONI SULLA TOSSICITÀ E PERICOLOSITÀ DEI MATERIALI IMPIEGATI	5
2.8	CONSIDERAZIONI ERGONOMICHE	5
3	ANALISI DEI PERICOLI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO.....	5
3.1	ANALISI DEL PROCESSO PRODUTTIVO	5
3.2	INDIVIDUAZIONE DEI PERICOLI.....	6
3.2.1	PERICOLI ASSOCIATI ALLE FASI DI LAVORO.....	6
3.2.2	LISTA SINTETICA DEI PERICOLI	7
3.3	VALUTAZIONE DEL RISCHIO.....	7
3.3.1	VALUTAZIONE DELLA PROBABILITÀ (MP).....	7
3.3.2	VALUTAZIONE DELLA MAGNITUDO (MM)	7
3.3.3	VALUTAZIONE DEL RISCHIO	8
3.3.4	CONSIDERAZIONI SULLA DISTRIBUZIONE DEL RISCHIO RELATIVA AL PROGETTO-CANTIERE.....	8
4	PIANIFICAZIONE DELLA SICUREZZA.....	9
4.1	AREA DI CANTIERE.....	9
4.1.1	CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE	9
4.1.2	PRESENZA DI FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE	9
4.1.2.1	Presenza di linee aeree.....	9
4.1.2.2	Attività all'aperto	10
4.1.2.3	VEICOLI IN TRANSITO ALL'ESTERNO DELLE AREE DI CANTIERE	10
4.1.2.4	Lavori stradali ed autostradali al fine di garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori impiegati nei confronti dei rischi derivanti dal traffico circostante	11
4.1.2.5	Annegamento.....	11
4.1.3	PRESENZA DI SOTTOSERVIZI	12
4.1.4	RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE POSSONO COMPORTARE PER L'AREA CIRCOSTANTE	12
4.2	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.....	13
4.2.1	RECINZIONE DEL CANTIERE, ACCESSI E SEGNALAZIONI	13
4.2.2	SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI	13
4.2.3	VIABILITÀ PRINCIPALE DI CANTIERE	13
4.2.4	IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E RETI PRINCIPALI DI ELETTRICITÀ, ACQUA, GAS ED ENERGIA DI QUALSIASI TIPO	14
4.2.5	IMPIANTI DI TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE	14
4.2.6	ILLUMINAZIONE	14
4.2.7	DISPOSIZIONI PER LA CONSULTAZIONE DEI RAPPRESENTANTI DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA	14
4.2.8	DISPOSIZIONI PER L'ORGANIZZAZIONE TRA I DATORI DI LAVORO, IVI COMPRESI I LAVORATORI AUTONOMI, DELLA COOPERAZIONE ED IL COORDINAMENTO DELLE ATTIVITÀ NONCHÉ DELLA LORO RECIPROCA INFORMAZIONE	14
4.2.9	MODALITÀ DI ACCESSO DEI MEZZI DI FORNITURA DEI MATERIALI	15
4.2.10	DISLOCAZIONE DEGLI IMPIANTI DI CANTIERE	15
4.2.11	DISLOCAZIONE DELLE ZONE DI CARICO E SCARICO, DEPOSITO ATTREZZATURE E DI STOCCAGGIO MATERIALI E DEI RIFIUTI	15
4.2.12	ZONE DI DEPOSITO DEI MATERIALI CON PERICOLO D'INCENDIO O DI ESPLOSIONE.....	15
5	LAVORAZIONI E SPECIFICHE SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	16
5.1	FATTORI DI RISCHIO	16
5.1.1	RISCHIO DI INVESTIMENTO DA VEICOLI OPERANTI E CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE	16
5.1.2	RISCHIO DI SEPPELLIMENTO DA ADOTTARE NEGLI SCAVI	16
5.1.3	RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO	17
5.1.4	RISCHIO DI INSALUBRITÀ DELL'ARIA NEI LAVORI IN GALLERIA.....	17

5.1.5	RISCHIO DI INSTABILITÀ DELLE PARETI E DELLA VOLTA NEI LAVORI IN GALLERIA	17
5.1.6	RISCHI DERIVANTI DA ESTESE DEMOLIZIONI O MANUTENZIONI, OVE LE MODALITÀ TECNICHE DI ATTUAZIONE SIANO DEFINITE IN FASE DI PROGETTO	17
5.1.7	RISCHI DI INCENDIO O ESPLOSIONE CONNESSI CON LAVORAZIONI E MATERIALI PERICOLOSI UTILIZZATI IN CANTIERE	17
5.1.8	RISCHI DERIVANTI DA SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA	18
5.1.9	RISCHIO DI ELETTROCUZIONE	18
5.1.10	RISCHIO RUMORE	19
5.1.11	RISCHIO POLVERI	19
5.1.12	RISCHIO VIBRAZIONI	20
5.1.13	RISCHIO DALL'USO DI SOSTANZE CHIMICHE	20
5.1.14	RISCHIO DI ESPLOSIONE DERIVANTE DALL'INNESCO ACCIDENTALE DI UN ORDIGNO BELICO INESPLOSO RINVENUTO DURANTE LE ATTIVITÀ DI SCAVO	20
5.1.15	PRESENZA DI MATERIALI CONTENENTI AMIANTO (MCA)	20
5.2	ANALISI DELLE ATTIVITÀ	21
5.2.1	ALLESTIMENTO CANTIERE, PULIZIA DELL'AREA E TRACCIAMENTI	21
5.2.2	DELIMITAZIONE DELL'AREA OPERATIVA	21
5.2.3	RIMOZIONE ELEMENTI INTERFERENTI E DEMOLIZIONI	21
5.2.4	TAGLIO E DEMOLIZIONE PAVIMENTAZIONE	22
5.2.5	REALIZZAZIONE DI SOTTOSERVIZI	22
5.2.5.1	Prolungamento delle botti a sifone	23
5.2.6	RINTERRI, CORDONATE E SOTTOFONDI	23
5.2.6.1	Palancolato di sostegno via del Trinchet	23
5.2.7	REALIZZAZIONE IMPIANTO ILLUMINAZIONE PUBBLICA	24
5.2.8	REALIZZAZIONE MANTO STRADALE, INSTALLAZIONE CARTELLONISTICA PROVVISORIA ED APERTURA	24
5.2.9	OPERE A VERDE	24
5.2.10	SEGNALETICA STRADALE	25
5.2.11	REALIZZAZIONE DEL BACINO DI LAMINAZIONE	25
5.2.12	SMOBILIZZO CANTIERE	25
6	INTERFERENZE	26
6.1	PROGRAMMAZIONE OPERATIVA DELLE LAVORAZIONI	26
6.1.1	INTERFERENZE E PRESCRIZIONI OPERATIVE	26
6.1.2	VERIFICHE OPERATIVE DEL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE	27
6.2	GESTIONE DEGLI IMPIANTI COMUNI	27
6.2.1	ALLESTIMENTO CANTIERE	27
6.2.2	IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE	27
6.2.3	UTILIZZO DELLE MACCHINE DI CANTIERE	27
6.2.4	ULTERIORI PRESCRIZIONI	27
7	VARIE	28
7.1	COOPERAZIONE, COORDINAMENTO, RECIPROCA INFORMAZIONE, FRA DATORI DI LAVORO E/O LAVORATORI AUTONOMI	28
7.2	GESTIONE DELLE EMERGENZE	28
7.3	POS E DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE	29
7.3.1	DATI IDENTIFICATIVI DELL'IMPRESA ESECUTRICE	29
7.3.2	ALTRI DATI DA INDICARE NEL POS	29
8	STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA	30
8.1	ONERI SPECIFICI DELL'OPERA	31

1 PREMESSA

La normativa in materia di sicurezza nei cantieri coinvolge la figura del committente in prima persona e lo obbliga ad attivarsi affinché nell'ambito delle lavorazioni siano applicate le norme di sicurezza previste dalla legge, effettuando una valutazione preventiva del rischio e vigilando anche nella fase di esecuzione. A questo scopo il Committente si avvale dei Coordinatori in fase di progetto e di esecuzione lavori.

I direttori di cantiere, i preposti, gli assistenti sono a loro volta chiamati, ognuno per le proprie competenze, a vigilare e verificare che siano rispettate da parte dei lavoratori e delle imprese le norme di Legge in materia di sicurezza e i contenuti e le prescrizioni dettate dal Piano di Sicurezza e dal Coordinatore in fase di esecuzione.

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento ha lo scopo di individuare gli elementi di criticità per quanto riguarda la salute e la sicurezza dei lavoratori impegnati nei lavori di realizzazione delle rotatorie d'intersezione tra SP 42 - Jesolana, via San Marco, via Posteselle e adeguamento dell'innesto tra SP 42 - Jesolana e via Trinchet nel Comune di Jesolo (VE).

Il presente piano include le analisi e le valutazioni del rischio che sono state utilizzate a supporto dell'attività di progettazione dell'opera. L'attività di coordinamento per la fase progettuale ha quindi trovato luogo in tutti i passaggi di definizione dell'opera.

Il presente PSC è redatto in conformità al DLgs 81/2008 (Titolo IV e Allegato XV).

2 DATI GENERALI

2.1 INDIRIZZO DI CANTIERE

Comune di Jesolo
SP 42 Jesolana – incroci Via Trinchet-via Posteselle-via San Marco

2.2 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

L'intervento prevede la realizzazione di due rotatorie d'intersezione tra la S.P. n°42 "Jesolana" (via Roma Sinistra), via San Marco e via Posteselle, oltre all'adeguamento dell'innesto di via Trinchet su la S.P.42.

L'intero ambito d'intervento è situato presso il Comune di Jesolo (VE). Il progetto comprende la realizzazione della pista ciclabile e delle opere idrauliche per il rispetto dell'invarianza idraulica che comprendono anche un bacino di laminazione.

Le opere in oggetto riguardano interventi manutentivi del suolo pubblico, ed in particolare delle strade, dei marciapiedi e della segnaletica e si possono così riassumere:

- ❖ demolizione e rimozione di recinzioni, cancellate, tubazioni, insegne e manufatti esistenti non più utilizzabili e eventuale ripristino di quelli recuperabili;
- ❖ realizzazione degli allacci provvisori per mantenimento dei sottoservizi;
- ❖ realizzazione di opera di sostegno con palancole a perdere per l'allargamento della carreggiata sud, direzione est, della SP42 – via Roma Sinistra;
- ❖ rinterri e realizzazione di sottofondi stradali secondo le nuove pendenze;
- ❖ posa dei cordoli e cordone di delimitazione di marciapiedi e viabilità;
- ❖ realizzazione strato di conglomerato bituminoso di binder della viabilità in progetto;
- ❖ realizzazione nuova rete di captazione e convogliamento acque meteoriche (caditoie, bocche di lupo, griglie);
- ❖ realizzazione impianto di pubblica illuminazione con posa di nuovi pali, nuova linea elettrica ed allacciamento alla rete pubblica esistente;
- ❖ realizzazione di pavimentazione in conglomerato bituminoso del percorso ciclo-pedonale e posa del materiale lapideo di ricopertura delle aiuole di delimitazione spartitraffico;
- ❖ fresatura e ripristino della discontinuità stradale con posa di rete in fibra e ripristino della pavimentazione in conglomerato bituminoso;
- ❖ realizzazione della segnaletica orizzontale e verticale;
- ❖ realizzazione del verde.

È prevista la suddivisione delle opere in fasi operative. Le attività saranno consequenziali e talvolta contemporanee, con impiego di unica area di cantiere.

2.3 DATI DELL'OPERA

Natura dell'opera oggetto delle lavorazioni:	Realizzazione delle rotatorie su strada SP42 nel Comune di Jesolo (VE)
Importo lavori (a base di gara):	€ 1.270.915,69
Oneri per la sicurezza:	€ 72.659,36
Durata lavori (stimata):	16 mesi – 485 giorni
Numero massimo presunto di lavoratori in cantiere:	20
Numero previsto di imprese e lavoratori autonomi:	5
Entità presunta del cantiere (uomini/giorno):	793

2.4 INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

2.4.1 COMMITTENTE

Città Metropolitana di Venezia Area Lavori Pubblici – Servizio Viabilità
Via Forte Marghera, 191 – 30173 Venezia (VE)

2.4.2 IL DIRETTORE DEI LAVORI

Da nominare

2.4.3 RESPONSABILE DEI LAVORI

Il RUP dell'Intervento
presso Città Metropolitana di Venezia Area Lavori Pubblici – Servizio Viabilità

2.4.4 COORDINATORE PER LA SICUREZZA DURANTE LA PROGETTAZIONE

Ing. Antonio Colella
presso SIMMOS s.r.l. – Via Martiri della Libertà, 242/b – 30173 Venezia-Mestre (VE)

2.4.5 COORDINATORE PER LA SICUREZZA DURANTE L'ESECUZIONE DEI LAVORI

Da nominare

2.4.6 NOMINATIVI IMPRESE ESECUTRICI

A cura del CSE saranno inseriti - aggiornati i nominativi delle imprese individuate per l'esecuzione dei lavori. Le tabelle aggiornate saranno presente in cantiere.

DATA INSERIMENTO	NOMINATIVO IMPRESA E TIPOLOGIA PRINCIPALE LAVORAZIONE	TIPOLOGIA DI CONTRATTO

DATA INSERIMENTO	LAVORATORE AUTONOMO E TIPOLOGIA PRINCIPALE LAVORAZIONE

2.5 CONSIDERAZIONE IN MERITO AI VINCOLI ED INDICAZIONI PER LO SVILUPPO DELLA PROGETTAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

I lavori in progetto interesseranno l'intera intersezione fra via Roma Sinistra (SP 42 – Jesolana), via San Marco e via Posteselle, oltre all'adeguamento dell'innesto di via Trinchet su la S.P.42.

Gli elaborati di progetto hanno individuato un'area limitrofa esterna alle strade da adibire ad uso cantiere per l'installazione degli apprestamenti igienico sanitari, parcheggio dei mezzi d'opera, deposito temporaneo terreni di scavo e materiali di approvvigionamento.

L'interferenza maggiore è data dal traffico sulla SP 42, particolarmente elevato in alta stagione, e dal traffico residenziale di accesso alle abitazioni poste nelle vicinanze, in particolare in via Taglio del Re e Via Trinchet.

I lavori saranno eseguiti mediante n°12 diverse fasi operative, durante le quali sarà fruibile, seppur con limitazioni, la viabilità di via Roma Sinistra, via Posteselle, via Trinchet

2.6 PROCEDIMENTI COSTRUTTIVI

Non sono previsti accorgimenti particolari rispetto all'usuale attività di manutenzione e realizzazione di una infrastruttura stradale.

2.7 CONSIDERAZIONI SULLA TOSSICITÀ E PERICOLOSITÀ DEI MATERIALI IMPIEGATI

Per la realizzazione delle opere si prevede l'utilizzo di materiali di comune impiego coerenti con le tipologie edili stradali ed impiantistiche previste.

2.8 CONSIDERAZIONI ERGONOMICHE

La movimentazione dei materiali e dei componenti si svolgerà per la maggior parte mediante l'utilizzo di mezzi meccanici, quali gru su autocarro usualmente in disponibilità delle imprese in possesso dei requisiti di partecipazione al bando di gara.

3 ANALISI DEI PERICOLI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Viene esposta la sequenza metodologica relativa alla valutazione dei rischi utilizzata per la redazione del piano di sicurezza nell'ambito del progetto-cantiere.

Tale metodo, come altri soggettivi, presenta elementi e caratteri di sintesi e di rappresentatività della distribuzione del rischio nell'ambito dell'attività di operatività finalizzata alla realizzazione dell'opera oggetto di analisi.

La complessità del cantiere, le diverse fasi esecutive, le molteplici situazioni di pericolo, vengono considerate in ogni relazione operazione-pericolo, ma anche confrontate tra loro.

Si tratta di un procedere euristico che conduce il pianificatore-valutatore, attraverso l'evolversi del progetto del cantiere, a considerare di volta in volta le "relazioni pericolose" che possono trovare luogo durante le diverse fasi di lavoro. Il risultato finale del procedimento valutativo evidenzia gli ambiti di criticità, i rischi caratteristici e la dimensione del progetto-cantiere.

3.1 ANALISI DEL PROCESSO PRODUTTIVO

Operazione preliminare alla valutazione del rischio è l'analisi del processo produttivo, con il fine di descrivere le varie fasi del cantiere per giungere ad una lista delle operazioni, mediante una WBS (*Work Breakdown Structure*).

Le attività previste dal progetto saranno suddivise in fasi operative le quali annoverano medesime sotto attività.

Di seguito si riepilogano le operazioni da eseguire per la realizzazione dell'opera infrastrutturale.

Allestimento cantiere	Allestimento di cantiere e recinzioni
	Pulizia dell'area, rilievi, tracciamenti
Fase 1 Fase 2 Fase 3 Fase 4 Fase 5 Fase 6 Fase 7 Fase 8 Fase 9 Fase 10 Fase 11	Delimitazione area operativa
	Rimozione elementi interferenti e demolizioni
	Taglio e demolizione della pavimentazione
	Realizzazione sottoservizi
	Rinterri, cordonate e sottofondi
	Realizzazione impianto illuminazione pubblica
	Realizzazione manto stradale
	Realizzazione opere a verde
	Segnaletica stradale
	Realizzazione bacino di laminazione
	Installazione cartellonistica definitiva ed apertura definitiva
Smobilizzo cantiere	Pulizia delle aree e smobilizzo del cantiere

A riferimento del quadro d'incidenza della manodopera dal quale risulta un importo di € 190.119,80, si è assunto un costo medio orario di manodopera pari a € 30,00 da cui risulta:

- importo della manodopera : 190.119,80 €
- costo medio giornaliero: $30,00 \times 8 = 240 \text{ €/giorno} \times \text{uomo}$
- risulta: 793 uomini/giorno.

3.2 INDIVIDUAZIONE DEI PERICOLI

3.2.1 PERICOLI ASSOCIATI ALLE FASI DI LAVORO

Per tutte le operazioni previste nelle fasi di lavoro si procederà all'individuazione ed analisi dei pericoli. Qualora operazioni diverse determinino le medesime situazioni di pericolo, si adotteranno analoghe misure di prevenzione e protezione in modo da non fornire prescrizioni ridondanti. Le lista dei pericoli individua le situazioni pericolose, analizzandole una sola volta, scartando le ricorrenze.

3.2.2 LISTA SINTETICA DEI PERICOLI

Pericoli

Pericoli provenienti dall'ambiente esterno
Linee aeree e sottoservizi interrati
Investimento da veicoli operanti e circolanti nell'area di cantiere
Elettrocuzione
Incendio - esplosione
Caduta di materiale dall'alto
Caduta dall'alto
Seppellimento
Annegamento
Rumore
Polveri
Vibrazioni
Sostanze chimiche
Sbalzi eccessivi di temperatura

I pericoli individuati si riferiscono a situazioni che presuppongono il rispetto e la conformità alla vigente normativa, che include leggi, standard e codici di buona tecnica, oltre a norme tecniche internazionali, nazionali e norme armonizzate.

3.3 VALUTAZIONE DEL RISCHIO

La lista delle operazioni e quella dei pericoli trovano inserimento in diverse matrici grafiche di valutazione. Il contenuto delle matrici è costituito da punteggi numerici (valori) posti agli incroci prevedibili tra operazioni e pericoli.

Le matrici base utilizzate nella valutazione sono le seguenti:

- matrice di valutazione delle probabilità (MP)¹
- matrice di valutazione delle magnitudo (MM)²

L'utilizzo di queste matrici permette l'assegnazione di punteggi di valutazione per ogni relazione fase di lavoro-pericolo; tale operazione è stata svolta tenendo in considerazione le specificità del progetto-cantiere analizzato. L'utilizzo di campiture colorate facilita la lettura complessiva della distribuzione dei punteggi. I totali di riga offrono un valore comparabile relativo alle diverse operazioni mentre i totali di colonna danno indicazione in merito alle grandezze attinenti ai pericoli.

L'ordinamento di questi risultati in relazione al rango consente la formulazione di una prima interpretazione sull'effettiva connotazione del rischio.

Queste prime matrici offrono la possibilità di considerare il rischio nelle due componenti base esprimendo i possibili incroci in valori di probabilità e di magnitudo.

3.3.1 VALUTAZIONE DELLA PROBABILITÀ (MP)

Si veda la matrice delle probabilità in allegato.

3.3.2 VALUTAZIONE DELLA MAGNITUDO (MM)

Si veda la matrice della magnitudo in allegato.

¹ Alla *Matrice di valutazione delle Probabilità* possono essere assegnati i seguenti valori: Molto improbabile (0) – Improbabile (1) – Poco Probabile (2) – Probabile (3) – Molto probabile (4).

² Alla *Matrice di valutazione delle Magnitudo* possono essere assegnati i seguenti valori: Assente – Lieve (1) – Moderata (2) – Grave (3) – Estrema (4).

3.3.3 VALUTAZIONE DEL RISCHIO

La combinazione di probabilità e magnitudo in una terza matrice chiamata "*Matrice di valutazione del Rischio* (MR)³ offre una prima rappresentazione della distribuzione del rischio relativamente al progetto-cantiere esaminato.

Il rischio in questo caso è rappresentato come prodotto cella per cella — l'elemento di una matrice per l'elemento posto nella medesima posizione nell'altra — dei valori assegnati alle probabilità per i valori relativi alle magnitudo.

Si veda la Matrice di valutazione del Rischio (MR) in allegato.

3.3.4 CONSIDERAZIONI SULLA DISTRIBUZIONE DEL RISCHIO RELATIVA AL PROGETTO-CANTIERE

Dall'analisi delle matrici di valutazione del rischio emerge che i rischi maggiori (rango 1÷3) sono costituiti dai pericoli legati alle lavorazioni in ambito stradale (pericoli provenienti dall'esterno e rischio investimento per veicoli circolanti nell'area di cantiere) oltre alla realizzazione di sottoservizi in ambito fortemente infrastrutturati (presenza di linee aeree e sottoservizi interrati).

Singularità riguarda la realizzazione del bacino di laminazione per il pericolo di caduta in acqua ed annegamento, data la presenza del Canale consortile.

Il rispetto delle comuni norme comportamentali, l'informazione e la formazione impartita al personale di ogni impresa, in base alla valutazione dei rischi di ogni mansione svolta dal Datore di Lavoro, dovrebbero consentire la gestione in sicurezza del cantiere.

Il corretto utilizzo dei DPI ed il rispetto delle procedure di lavoro, definite dai Datori di Lavoro / direttori Tecnici delle imprese esecutrici, preserveranno i lavoratori dai rischi connessi.

³ Alla Matrice di valutazione del Rischio possono essere assegnati i seguenti valori: Assente (punteggio nullo) - Basso (punteggi da 1 a 3) - Medio (punteggi da 4 a 9) - Alto (punteggi da 10 a 16).

4 PIANIFICAZIONE DELLA SICUREZZA

Per quanto non specificato diversamente le procedure e le misure preventive e protettive da applicare all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni, sono quelle previste dalla normativa vigente.

Nei paragrafi seguenti saranno rilevati ed analizzati tutti gli accorgimenti necessari affinché lo svolgimento delle attività di cantiere possa avvenire in sicurezza sia per gli addetti al cantiere sia per gli estranei al cantiere stesso.

4.1 AREA DI CANTIERE

In merito all'analisi dei rischi connessi all'area di cantiere si fa riferimento agli elementi essenziali indicati nell' Allegato XV.2 del DLgs 81/2008.

Per il cantiere in esame sono:

- manufatti esistenti e linee di servizi;
- alvei fluviali;
- insediamenti limitrofi;
- strade e viabilità esterna al cantiere;
- caduta di materiale dall'alto;
- rumore;
- polveri;

Le aree di cantiere si configurano come cantieri stradali temporanei e mobili, con i rischi connessi al genere di lavorazione in ambito stradale con flusso viario perimetrale all'area d'intervento (strade aperte al traffico)

4.1.1 CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE⁴

Tutte le informazioni sono riportate nella planimetria di cantiere.

Le aree di cantiere e fasi lavorative sono illustrate in specifici elaborati grafici. Principalmente le lavorazioni si volgeranno in ambito stradale con segregazione di tipo fisso.

Singularità rivestono le attività di realizzazione del bacino di laminazione (scarico nel Canale consortile limitrofo e pericolo di caduta in acqua) ed il prolungamento delle botti a sifone di attraversamento della SP42 – via San Marco per la profondità degli scavi e la presenza di acqua corrente.

Gli elaborati di progetto definitivo hanno individuato un'area limitrofa esterna alle strade da adibire ad uso cantiere per l'installazione degli apprestamenti igienico sanitari, parcheggio dei mezzi d'opera, deposito temporaneo terreni di scavo e materiali di approvvigionamento.

4.1.2 PRESENZA DI FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE⁵

4.1.2.1 PRESENZA DI LINEE AEREE

LINEA ENEL VIA SAN MARCO

Nell'ambito d'intervento dell'incrocio di via San Marco è presente una linea elettrica aerea che sarà interessata da spostamento del palo.

Scelte progettuali ed organizzative

Nonostante l'altezza maggiore di 5 m, sarà necessario porre attenzione a tale interferenza e criticità che sarà verbalizzata al momento delle riunioni periodiche di coordinamento per la sicurezza.

⁴ Digs 81/2008. All. XV. 2.2.1. a)

⁵ Digs 81/2008. All. XV. 2.2.1. b)

Misure preventive e protettive

È prevista la realizzazione barriera a portale di protezione dai contatti dalla linea elettrica posta all'incrocio di via San Marco.

Tutte le movimentazioni che si svilupperanno all'interno delle fasce di rispetto delle linee aeree dovranno svolgersi con la sorveglianza continua di un preposto, al fine di evitare che sbracci dei mezzi entrino nella fascia di sicurezza dei conduttori.

Coordinamento

Tutte le linee sono da considerarsi sempre in tensione e pertanto, prima di ogni intervento, dovranno essere attuate procedure di sezionamento. L'eventuale messa fuori servizio dovrà essere concordata con il gestore della rete e-Distribuzione.

Misure di controllo

Il preposto di ogni Impresa Esecutrice verificherà il rispetto delle procedure di sicurezza.

LINEE TELEFONICHE

Nell'ambito d'intervento e zone limitrofe sono presenti linee telefoniche di tipo aereo

Scelte progettuali ed organizzative

Nonostante l'altezza maggiore di 5 m, sarà necessario porre attenzione a tale interferenza e criticità che sarà verbalizzata al momento delle riunioni periodiche di coordinamento per la sicurezza.

Misure preventive e protettive

Tutte le movimentazioni che si svolgeranno nell'intorno dovranno svolgersi con la sorveglianza continua di un preposto, al fine di evitare che sbracci dei mezzi si avvicinino i conduttori.

Misure di controllo

Il preposto di ogni Impresa Esecutrice verificherà il rispetto delle procedure di sicurezza.

4.1.2.2 ATTIVITÀ ALL'APERTO

Tutte le attività si svolgeranno in ambienti di lavoro esterni. Questi, a seguito di condizioni metereologiche sfavorevoli, potrebbero diventare pericolosi. Ad esaurimento dei fenomeni piovosi dovrà essere verificata la praticabilità delle aree anche ai mezzi d'opera.

In caso di temporale incipiente si dovranno sospendere le attività all'aperto in particolare:

durante i lavori al di sotto di linee elettriche in conduttori nudi;

durante i lavori di prolungamento delle botti a sifone dei servizi posti all'incrocio di via san Marco

Misure preventive e protettive

Trattandosi di lavorazioni da eseguire all'aperto in prossimità di aree verdi è possibile si verifichino eventi di punture d'insetti, quali vespe, calabroni, zecche, etc.... Ogni impresa esecutrice dovrà essere dotata di kit di primo soccorso adeguato allo scopo, completo di "kit salva vita" (pennette per shock anafilattico ed antidoti).

4.1.2.3 VEICOLI IN TRANSITO ALL'ESTERNO DELLE AREE DI CANTIERE

Gli automezzi (leggeri e pesanti) in ingresso/uscita dall'ambito di cantiere dovranno essere coadiuvati da personale con funzione di moviere.

La viabilità attorno al cantiere è caratterizzata da flusso di transito veicoli leggeri e mezzi pesanti oltre all'accesso alle attività locali ed abitazioni.

Scelte progettuali e organizzative

Le aree operative di cantiere sulla viabilità sono organizzate per fasi operative tipo cantieri mobili segregati, che si sposteranno con l'avanzare delle lavorazioni.

L'interferenza sarà ridotta con l'impiego di recinzioni mobili di segregazione delle aree operative.

Misure preventive e protettive

È onere dell'Impresa Appaltatrice la costante sorveglianza del cantiere da parte di preposto e moviere per regolamentare il traffico.

4.1.2.4 LAVORI STRADALI ED AUTOSTRADALI AL FINE DI GARANTIRE LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI IMPIEGATI NEI CONFRONTI DEI RISCHI DERIVANTI DAL TRAFFICO CIRCOSTANTE⁶

Le attività sono riconducibili alla categoria di lavori stradali.

Scelte progettuali e organizzative

È onere dell'Impresa Appaltatrice l'ottenimento di tutte le autorizzazioni necessarie all'esecuzione dei lavori interessanti la viabilità, suolo pubblico e reti di sottoservizi, quali ad esempio:

- contatto con gli enti per distacco temporaneo delle forniture;
- richiesta autorizzazione occupazione suolo pubblico;
- richiesta ordinanza modifica viabilità temporanea.

Le aree operative di cantiere saranno segregate e segnalate nel rispetto degli schemi riportati nel D.M. 10-07-2002 e tavole grafiche di dettaglio allegate al PSC.

Le opere dovranno, per quanto possibile, essere realizzate in modo tale da ridurre possibilmente le criticità con la SP 42 Jesolana.

Il cantiere stradale è di tipo mobile ed ogni tratto sarà ultimato con il ripristino della struttura fondazionale della piattaforma viaria. I ripristini di pavimentazione in conglomerato bituminoso e la stesa del manto di usura saranno realizzati solo dopo un congruo periodo di assestamento degli scavi.

È onere dell'Impresa Appaltatrice l'installazione, manutenzione e rimozione della segnaletica di cantiere, inclusa quella temporanea stradale, da elaborare con specificità del caso, in ottemperanza agli schemi di segnalazione di cui al DM 10-07-2002 "Tavole rappresentative degli schemi segnaletici temporanei" e modalità di posa di cui al Decreto Interministeriale 04.03.2013.

Quanto sopra si completerà con le disposizioni e prescrizioni contenute nell'ordinanza di regolamentazione della circolazione che l'impresa appaltatrice richiederà, prima dell'inizio dei lavori, all'Ufficio Tecnico del Comune di Jesolo e Città Metropolitana di Venezia.

Misure preventive, protettive e coordinamento

Tutti gli addetti impiegati nelle operazioni di allestimento cantiere, segnaletica e moviere dovranno essere in possesso di attestato di formazione ed aggiornamento ai sensi del Decreto Interministeriale 22.01.2019.

È posto a cura del preposto dell'impresa appaltatrice la sorveglianza delle lavorazioni.

I lavoratori utilizzeranno i propri DPI, individuati dal DVR, in particolare dovranno **sempre indossare indumenti ad alta visibilità di classe III**.

Misure di controllo

Prima dell'avvio delle lavorazioni in ambito esterno, l'impresa esecutrice dovrà presentare al CSE, per opportuna valutazione, la planimetria di dettaglio di posa della segnaletica stradale temporanea ed eventuali recinzioni del tratto oggetto delle lavorazioni.

4.1.2.5 ANNEGAMENTO

Nell'ambito di cantiere sono presenti alvei fluviali e canalette irrigue consortili con tiranti d'acqua o correnti tali da configurare il rischio di annegamento.

Tale rischio si configura per i lavori sull'argine del Canale per la realizzazione dello scarico del bacino di laminazione e rivestimento di scogliera, oltre che per le attività di prolungamento delle botti a sifone dei servizi su via San Marco.

Misure preventive e protettive

Durante l'esecuzione di tali attività, l'impresa Appaltatrice dovrà formare ed informare i propri lavoratori con specifico riguardo al pericolo di caduta in acqua ed annegamento, dotando la squadra di opportuni DPI.

⁶ Digs 81/2008. All. XV. 2.2.1. b1)

Misure di controllo

Il preposto dell'impresa Appaltatrice verificherà il rispetto delle procedure aziendali.

4.1.3 PRESENZA DI SOTTOSERVIZI

Tutto l'ambito di cantiere è interessato da sottoservizi, come rappresentato nelle tavole progettuali infrastrutturali.

Procedure

È posto a carico dell'Impresa Appaltatrice, prima dell'inizio delle lavorazioni, l'onere di contattare TUTTI gli Enti fornitori dei servizi per materializzare in sito le posizioni dei sottoservizi interferenti, oltre al riscontro dei punti di allaccio previsti dagli enti erogatori di servizio (materializzazione con apposita strumentazione ad es. georadar e "cerca servizi").

Gli scavi dovranno essere condotti sotto la costante supervisione di preposto.

Tutto il personale operante in cantiere dovrà essere preventivamente informato sui rischi specifici del cantiere, in particolare della presenza delle linee elettriche aeree ed interrate.

La riunione informativa dovrà essere condotta dal datore di lavoro o suo delegato e verbalizzata.

Misure preventive

Gli scavi saranno eseguiti con la massima cautela con mezzi meccanici di tipo leggero e con l'assistenza di un operatore e se necessario a mano.

Qualora si dovesse riscontrare l'intercettazione del sottoservizio o si dovesse verificare difficoltà nell'individuare l'allaccio, l'Impresa Appaltatrice dei lavori dovrà contattare l'Ente Gestore per coordinare un intervento sul posto.

I nastri di segnalazione, qualora danneggiati, dovranno essere ripristinati.

4.1.4 RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE POSSONO COMPORTARE PER L'AREA CIRCOSTANTE ⁷

Gli elementi di interferenza verso l'area circostante sono di seguito identificabili:

Fattore di rischio	Misure preventive, protettive e coordinamento
Presenza del cantiere, modifiche alla viabilità ed agli accessi	Il cantiere temporaneo mobile stradale sarà allestito secondo gli schemi riportati nel D.M. 10-07-2002 nonché nel rispetto delle ordinanze di modifica viabilità temporanea, cui richiesta spetta all'Impresa Appaltatrice. L'accesso e l'uscita dei mezzi d'opera dal cantiere, saranno regolati da appositi lavoratori individuati con funzione di moviere.
Rumore Polveri - Proiezione di materiali Vibrazioni	Le emissioni di potenza sonora durante le attività di cantiere, soprattutto per le attività di demolizione della pavimentazione produrranno incrementi del rumore limitati nel tempo. La gestione del superamento dei livelli di emissione acustica sarà attuata mediante eventuale richiesta di deroga al Comune di Jesolo oltre all'impiego di mezzi d'opera moderni, di tipo silenziato, condotti al regime di minimo per quanto compatibile con le lavorazioni. (vedi paragrafo 5.1.10 "Rischio rumore"). Risulta da gestire la produzione di polveri e proiezione di materiali durante le attività di cantiere (vedi paragrafo 5.1.11 "Rischio polveri"). Le vibrazioni saranno limitate alle attività di demolizione e scarifica del piano stradale esistente ed all'attività di stesa e compattazione del nuovo manto in conglomerato bituminoso (vedi paragrafo 5.1.12 "Rischio vibrazioni"). Le vibrazioni legate all'infissione del palancolato per l'allargamento della corsia di uscita di via Trinchet saranno limitate nel tempo.

⁷ Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.1. c)

4.2 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

4.2.1 RECINZIONE DEL CANTIERE, ACCESSI E SEGNALEZIONI

Tutte le informazioni sono riportate nella planimetria di cantiere.

L'area di cantiere è dotata di recinzione esistente che sarà oggetto di parziale rimozione in rapporto all'avanzamento delle fasi. È prevista la perimetrazione con recinzione provvisoria in plastica e sostegni in ferro opportunamente controventati, oltre alla realizzazione di cancello carrabile d'ingresso.

Tutti i varchi dovranno essere sempre mantenuti chiusi e presidiati. Se non presidiati, un'ideale chiusura dovrà garantire l'impossibilità di accesso involontario.

Al termine di ogni giornata lavorativa le chiusure degli accessi alle aree e la recinzione dovranno essere verificati, a cura dell'Impresa appaltatrice, contro la possibilità intrusioni involontarie o accidentali.

Gli ambiti di lavoro del cantiere stradale mobile, segregati con recinzioni temporanee, dovranno essere complete di segnalazioni notturne.

Sarà presente in cantiere adeguata segnaletica di sicurezza. Essa verrà posizionata stabilmente su specifici punti del cantiere in rapporto alla visibilità.

La segnaletica dovrà essere integrata dall'impresa esecutrice qualora si rendesse necessario, in rapporto al tipo di lavorazione svolta, alla presenza impianti, attrezzature o macchine operatrici che possono indurre a condizioni di rischio particolari. Se necessario, l'impresa esecutrice potrà allestire ulteriore segregazione temporanea dell'ambito di lavorazione (reti in pannello, new jersey, catene, etc...).

Ogni lavoratore delle imprese esecutrici, così come ciascun lavoratore autonomo, dovranno essere a conoscenza del significato dei segnali (divieto, prescrizione, salvataggio).

Un apposito manufatto dovrà ospitare l'ufficio di direzione di cantiere.

Controllo

È posto in capo all'Impresa Appaltatrice il rispetto delle disposizioni di cui sopra.

4.2.2 SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI

I servizi igienici, spogliatoi ed ufficio di direzione lavori saranno installati nell'area indicata in planimetria.

I presidi dovranno rispettare quanto riportato all'Allegato XIII: "Prescrizioni di sicurezza e di salute per la logistica di cantiere e per i servizi igienico-assistenziali a disposizione dei lavoratori nei cantieri" del D.Lgs. 81/08.

Non essendo possibile l'allaccio alla fognatura, i presidi igienico sanitari dovranno essere di tipo stagno con svuotamento periodico.

I pasti delle maestranze verranno consumati in locali di pubblico ristoro siti nelle vicinanze del cantiere.

4.2.3 VIABILITÀ PRINCIPALE DI CANTIERE

La viabilità ed il punto di accesso al cantiere sono esplicitate sulla planimetria.

Misure preventive e correttive

Gli automezzi, prima dell'uscita dagli ambiti di cantiere, dovranno essere controllati per evitare d'imbrattare la viabilità esterna.

L'Impresa Appaltatrice predisporrà un servizio periodico di pulizia del manto stradale della viabilità pubblica.

Coordinamento

L'accesso e l'uscita dei mezzi d'opera per ogni fase di cantiere dovranno essere regolati da appositi lavoratori individuati con funzione di moviere.

È posto come onere all'Impresa Appaltatrice, la costante sorveglianza del cantiere da parte di preposto e moviere per regolamentare il traffico in ingresso e uscita.

4.2.4 IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E RETI PRINCIPALI DI ELETTRICITÀ, ACQUA, GAS ED ENERGIA DI QUALSIASI TIPO

Tutti gli impianti a rete sono da considerarsi attivi e funzionanti.

Ogni area di cantiere è priva di qualsiasi servizio.

In strada è presente linea interrata di gas metano, il cui tracciato è indicato nelle tavole progettuali.

È onere e cura dell'Impresa Appaltatrice provvedere alle forniture ed alle prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori di acqua ed energia elettrica, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi.

Il fabbisogno d'acqua potabile dovrà essere garantito mediante approvvigionamento di acqua minerale in bottiglia.

Nell'area degli apprestamenti di cantiere non sono presenti reti di fognatura per scarichi civili-domestici, per cui i servizi igienici saranno di tipo stagno. L'appaltatore provvederà al periodico smaltimento dei reflui generati (acque nere e grigie) presso impianti autorizzati.

Al termine della giornata lavorativa tutte le apparecchiature e caricatori dovranno essere fisicamente scollegati dai punti di alimentazione.

4.2.5 IMPIANTI DI TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE

Per la specificità del cantiere, non si ritiene necessaria l'installazione d'impianto contro le scariche atmosferiche.

Se necessario, a cura dell'impresa appaltatrice, sarà progettato e realizzato l'impianto di messa a terra in rapporto al sistema di alimentazione provvisoria scelto.

L'impianto elettrico di cantiere e le eventuali grandi masse metalliche dovranno essere collegate a terra e l'impianto completo di dichiarazione di conformità da parte dell'installatore in possesso dei requisiti normativi.

4.2.6 ILLUMINAZIONE

L'illuminazione pubblica è presente lungo la SP 42 e strade limitrofe. L'impianto esistente sarà dismesso e rifatto, quindi le aree di lavoro sono da considerarsi NON illuminate.

Ogni impresa esecutrice dovrà dotarsi di proiettori o torri faro ad alimentazione autonoma per illuminare gli ambiti di lavoro.

4.2.7 DISPOSIZIONI PER LA CONSULTAZIONE DEI RAPPRESENTANTI DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA⁸

In riferimento agli obblighi di cui all'art. 102 del Dlgs 81/2008 sarà cura dei datori di lavoro, impegnati nell'operazioni reali esecutive, indire presso gli uffici di cantiere o eventuale altra sede riunioni periodiche con i RLS.

4.2.8 DISPOSIZIONI⁹ PER L'ORGANIZZAZIONE TRA I DATORI DI LAVORO, IVI COMPRESI I LAVORATORI AUTONOMI, DELLA COOPERAZIONE ED IL COORDINAMENTO DELLE ATTIVITÀ NONCHÉ DELLA LORO RECIPROCA INFORMAZIONE¹⁰

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori provvede a riunire, prima dell'inizio dei lavori ed ogniqualvolta lo ritenga necessario, le imprese ed i lavoratori autonomi per illustrare i contenuti del PSC.

Egli illustrerà gli aspetti necessari per il coordinamento e la cooperazione, per la risoluzione delle interferenze, delle incompatibilità, nell'uso comune di attrezzature e servizi.

Le riunioni consentiranno al CSE di acquisire eventuali pareri ed osservazioni, nonché le informazioni necessarie alle verifiche di cui all'art. 92 comma 1 lettera d) del Dlgs 81/2008.

Di queste riunioni deve rimanere verbalizzazione.

⁸ Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. f)

⁹ Dlgs 81/2008, articolo 92, comma 1, lettera c)

¹⁰ Dlgs 81/2008. All. XV. 2.2.2. g)

4.2.9 MODALITÀ DI ACCESSO DEI MEZZI DI FORNITURA DEI MATERIALI

L'accesso dei mezzi per la fornitura dei materiali dovrà essere autorizzato preliminarmente dal capocantiere, che impartirà ai conducenti le opportune informazioni sulle aree di stazionamento, nonché gli elementi di pericolo presenti in cantiere.

L'Impresa Appaltatrice dovrà individuare il personale addetto all'esercizio della vigilanza durante la permanenza del fornitore in cantiere.

4.2.10 DISLOCAZIONE DEGLI IMPIANTI DI CANTIERE

Si veda la planimetria cantiere, rese esecutiva dall'Impresa Appaltatrice, in coerenza con le proprie scelte di allestimento.

Le linee di alimentazione elettrica ed idrica dovranno essere chiaramente individuate ed opportunamente protette. Le linee aeree dovranno essere sostenute da pali su apposito monoblocco di sostegno ed opportunamente segnalate. Le eventuali linee in tratto interrato di attraversamento temporaneo della viabilità di cantiere saranno protette in barre di acciaio.

Al termine delle lavorazioni gli impianti provvisori saranno rimossi. Non sono previsti impianti fissi.

4.2.11 DISLOCAZIONE DELLE ZONE DI CARICO E SCARICO, DEPOSITO ATTREZZATURE E DI STOCCAGGIO MATERIALI E DEI RIFIUTI

Per gli scavi e la movimentazione del terreno, saranno utilizzati mezzi omologati di dimensioni idonee agli spazi disponibili. Analogamente per la movimentazione dei materiali saranno impiegati automezzi di dimensioni ridotte, in ragione degli esigui spazi a disposizione per le manovre.

Ogni area di cantiere avrà al proprio interno una piccola zona di approvvigionamento-deposito.

Le forniture di maggior dimensione, il carico e scarico dei terreni provenienti dagli scavi, avverrà in apposita area di cantiere allestita esternamente all'ambito delle lavorazioni.

L'accesso dei mezzi per la fornitura dei materiali dovrà sempre essere autorizzato dal capocantiere che impartirà ai conducenti le opportune informazioni sulle aree di stazionamento, nonché sugli eventuali elementi di pericolo presenti in cantiere.

I materiali di risulta non riutilizzato saranno depositati in appositi cassoni scarrabili e/o big-bags per il successivo invio ad impianti terzi autorizzati al recupero o smaltimento.

È onere e cura dell'impresa produttrice del rifiuto la corretta gestione nonché, se necessario, provvedere alla realizzazione di area idonea allo stoccaggio temporaneo, impermeabilizzata sul fondo e dotata di riparo da agenti atmosferici.

La movimentazione dei materiali avverrà con idonei mezzi meccanici.

4.2.12 ZONE DI DEPOSITO DEI MATERIALI CON PERICOLO D'INCENDIO O DI ESPLOSIONE

Non è previsto l'impiego di materiali con pericolo d'incendio/esplosione.

Se del caso, sarà allestita specifica area, opportunamente separata e segnalata, dotata di specifici sistemi portatili di estinzione incendi.

5 LAVORAZIONI E SPECIFICHE SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

I rischi affrontati in questa sezione del PSC, oltre a quelli particolari di cui all'allegato XI del decreto 81/08, sono quelli elencati al punto 2.2.3 dell'allegato XV, ad esclusione di quelli specifici propri delle attività delle singole imprese (2.1.2 lett. d) e 2.2.3).

Di seguito sono esplicitati i rischi legati alle lavorazioni da eseguire per la realizzazione delle opere in progetto. Sono riportate, per ogni tipologia, le scelte progettuali e organizzative, le procedure previste, le misure preventive e protettive e le eventuali misure di coordinamento. La valutazione è poi condotta, in forma matriciale, valutando per ogni fase lavorativa, la tipologia di rischio associata (vedi paragrafo 3.3).

5.1 FATTORI DI RISCHIO

5.1.1 RISCHIO DI INVESTIMENTO DA VEICOLI OPERANTI E CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE

Scelte progettuali e organizzative

I percorsi di viabilità sono definiti sulle planimetrie di cantiere suddivise per fasi.

Procedure

L'accesso dei veicoli e dei mezzi da lavoro sarà autorizzato dal Capo cantiere dell'Impresa Appaltatrice che impartirà ai conducenti le opportune informazioni sulle aree di stazionamento, spazi di manovra nonché sugli eventuali elementi di pericolo presenti in cantiere.

I veicoli dovranno essere condotti a passo d'uomo.

Misure preventive e protettive

I mezzi di trasposto devono sostare esclusivamente nelle aree indicate dal Capo cantiere dell'Impresa Appaltatrice delle opere.

L'Impresa Appaltatrice individuerà il personale addetto all'esercizio della vigilanza durante la permanenza del fornitore in cantiere.

I lavoratori devono allontanarsi dall'area interessata alla movimentazione dei mezzi.

Tutti i lavoratori presenti nelle aree di lavoro dovranno indossare sempre indumenti ad alta visibilità.

Misure di coordinamento

Il Capo cantiere dell'Impresa Appaltatrice informerà le imprese subappaltatrici e i lavoratori autonomi in merito alla viabilità di cantiere ed ai comportamenti da assumere durante la presenza di mezzi circolanti in cantiere.

5.1.2 RISCHIO DI SEPPELLIMENTO DA ADOTTARE NEGLI SCAVI

Scelte progettuali e organizzative

Gli scavi per i sottoservizi in progetto sono considerati con angoli di naturale declivio data la modesta profondità. Diversamente per gli scavi per il prolungamento delle botti a sifone di via San Marco, dovranno essere adottati accorgimenti e/o installate opere provvisorie di sostegno, quali sbadacchiature o profilatura a gradonate o berlinese di sostegno provvisorio.

Per il prolungamento della tubazione del fossato posto all'incrocio di via Trinchet necessita preliminarmente infissione di palancolato metallico a perdere.

Procedure

Il ciglio superiore degli scavi deve essere mantenuto pulito e baulato verso l'esterno.

I mezzi non dovranno mai avvicinarsi al ciglio dello scavo ed è vietato lo scarico di materiale anche di riempimento in prossimità del ciglio al fine di evitare destabilizzazioni della scarpata.

L'accesso al fondo scavo dovrà essere realizzato con una rampa d'idonea pendenza o installazione di scala adeguatamente fissata.

Misure preventive e protettive

Quando la profondità di scavo supera 1,5m dal piano campagna, sarà cura dell'impresa Appaltatrice l'installazione di delimitazione e segnalazione degli scavi posta a distanza non inferiore a 1,5 dal bordo superiore.

Tutto il personale che accede al fondo scavo dovrà essere dotato di indumenti ad alta visibilità ed indossare il casco di protezione

In caso di necessità per sopravvenute esigenze per il mantenimento di sottoservizi limitrofi interferenti, lo scavo dei sottoservizi su strada pubblica sarà eseguito con l'impiego d'idonee sbadacchiature/blindaggi.

Misure di coordinamento

Verifica da parte del preposto di sorveglianza dell'impresa Appaltatrice.

5.1.3 RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO

Scelte progettuali e organizzative

Il rischio di caduta dall'alto si configura durante l'esecuzione di scavi di tipo profondo e in prossimità del ciglio del terrapieno di allargamento dell'incrocio di via Trinchet (lato fossato esistente).

Le lavorazioni in quota sono limitate alla dismissione e nuova installazione di corpi illuminati, alla rimozione della tabella d'ingresso alla Città di Jesolo, al taglio delle alberature.

Per tali attività sarà utilizzata una PLE da parte di operatori appositamente formati ed informati, in particolare con la presenza di preposto a terra di sorveglianza e di emergenza per eventuali manovre di recupero.

Misure di coordinamento

Si prevede la costante sorveglianza da parte dei preposti delle imprese esecutrici durante le attività operative.

5.1.4 RISCHIO DI INSALUBRITÀ DELL'ARIA NEI LAVORI IN GALLERIA

Rischio assente.

5.1.5 RISCHIO DI INSTABILITÀ DELLE PARETI E DELLA VOLTA NEI LAVORI IN GALLERIA

Rischio assente.

5.1.6 RISCHI DERIVANTI DA ESTESE DEMOLIZIONI O MANUTENZIONI, OVE LE MODALITÀ TECNICHE DI ATTUAZIONE SIANO DEFINITE IN FASE DI PROGETTO

Rischio assente.

5.1.7 RISCHI DI INCENDIO O ESPLOSIONE CONNESSI CON LAVORAZIONI E MATERIALI PERICOLOSI UTILIZZATI IN CANTIERE

Misure preventive e protettive

All'interno degli ambiti di cantiere, a cura dell'Impresa Appaltatrice, dovranno essere disponibili un congruo numero di estintori portatili raggiungibili con percorsi non superiori a 50m (ad es. in furgone o a bordo automezzo di lavoro).

La tipologia degli estinguenti dovrà essere appropriata in rapporto al materiale impiegato (cfr. schede di sicurezza dei reagenti).

Misure di coordinamento

Il responsabile delle emergenze di ogni impresa esecutrice verificherà la presenza e l'adeguatezza dei propri dispositivi di lotta antincendio in rapporto alle lavorazioni da eseguire.

5.1.8 RISCHI DERIVANTI DA SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA

L'escursione delle temperature medie è contenuta tra circa 0°C e 30°C (dati stazione metereologica di San Donà di Piave).

San Donà di Piave	Mesi											
	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
T. max. media (°C)	6,8	8,8	12,7	16,9	21,6	25,3	27,7	27,2	23,8	18,7	12,4	7,9
T. media (°C)	3,3	4,9	8,3	12,4	16,9	20,6	22,7	22,3	19,1	14,1	8,7	4,4
T. min. media (°C)	-0,1	1,1	4,0	8,0	12,2	15,9	17,8	17,4	14,4	9,6	5,1	0,9
Precipitazioni (mm)	61	66	76	93	86	104	74	91	87	94	115	81
Giorni di pioggia	7	4	2	9	10	6	7	12	10	12	10	8
Umidità relativa media (%)	81	77	75	75	73	74	71	72	75	77	79	81
Eliofania assoluta (ore al giorno)	3	4	5	6	7	8	9	8	7	5	3	3
Radiazione solare globale media (centesimi di MJ/m²)	5,9	9,3	13,2	17,0	20,5	22,9	22,5	18,3	14,7	8,8	6,1	4,4
Vento (direzione-m/ s)	ENE 4	E 4	SSE 9	SSE 16	SSE 16	SSE 16	SSE 9	SSE 9	SSE 9	SSE 4	ENE 4	ENE 4

Scelte progettuali e organizzative

Generalmente non si prevede il raggiungimento di condizioni climatiche proibitive per le lavorazioni previste estese sul lungo periodo. Potrebbero verificarsi fenomeni estremi di contenuta durata soprattutto nei mesi estivi, per i quali saranno valutate di volta in volta eventuali specifiche azioni.

Procedure

Durante il periodo invernale dovrà essere posta particolare attenzione all'eventuale formazione di ghiaccio. Durante il periodo estivo dovranno, per quanto possibile, essere evitati i lavori che espongono i lavoratori all'azione diretta dei raggi solari nelle ore centrali della giornata.

5.1.9 RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

Il rischio elettrocuzione si configura per le seguenti presenze interferenti:

- ❖ rete di distribuzione elettrica in aereo - gestore E-distribuzione,
- ❖ sottoservizi elettrici;
- ❖ impiego d'impianto elettrico di cantiere.

Scelte progettuali e organizzative

Gli elettrodotti aerei saranno segnalati con cartellonistica e quello di via San Marco anche con portale. Si veda quanto riportato al paragrafo 4.1.2.1.

Procedure

Le manovre degli automezzi devono essere sempre assistite da moviere a terra.

Prima dell'esecuzione degli scavi, dovranno essere individuati e materialmente tracciati i percorsi dei cavi interrati con l'ausilio di apposito strumento di ricerca, nonché su base della cartografia che l'Impresa Appaltatrice reperirà presso gli enti gestori dei servizi di rete, ovvero facendo richiesta ai gestori di materializzazione dei servizi.

In corrispondenza degli attraversamenti, gli scavi saranno eseguiti con la massima cautela, con mezzi meccanici di tipo leggero e con l'assistenza di un operatore e se necessario a mano.

Qualora si dovesse intercettare un sottoservizio o si dovessero verificare difficoltà nell'individuare l'allaccio, l'impresa Appaltatrice dovrà contattare l'Ente Gestore per coordinare un intervento sul posto.

I nastri di segnalazione, qualora danneggiati, dovranno essere ripristinati.

Misure preventive e protettive

L'impianto elettrico di cantiere dovrà essere realizzato in conformità alla normativa vigente ed accompagnato da dichiarazione di conformità anche dell'impianto di messa a terra.

Le linee di alimentazione elettrica dovranno essere chiaramente individuabili ed opportunamente protette.

Le linee aeree temporanee dovranno essere sostenute da pali su apposito monoblocco di sostegno ed opportunamente segnalate. Le eventuali linee in tratto interrato di attraversamento temporaneo della viabilità di cantiere saranno protette in barre di acciaio.

5.1.10 RISCHIO RUMORE

Scelte progettuali e organizzative

Per l'organizzazione spaziale del cantiere e la programmazione delle diverse fasi di lavoro che si presume possano essere utilizzate, sono state considerate macchine usualmente impiegate in progetti di questo tipo.

Non sono previste interferenze tra le attività delle imprese impiegate nel cantiere, tali da influire negativamente sui livelli di azione di emissione del rumore. Pertanto ogni impresa utilizzerà i DPI individuati nel proprio DVR ed indicati nel POS aziendale.

Le emissioni di potenza sonora dovute alla demolizione della pavimentazione esistente, infissione di palancole ed attività su strada comunale di demolizione del manto stradale potranno essere superiori ai valori limite assoluti di emissione per l'ambiente abitativo esterno secondo quanto previsto dall'art. 3, tabella C – DPCM 14/11/1997.

La gestione del superamento dei livelli di emissione acustica sarà attuata mediante eventuale richiesta di deroga al Comune di Jesolo, da inoltrare a carico dell'Impresa Appaltatrice.

Misure preventive e protettive

Il POS delle imprese esecutrici dovrà evidenziare la presenza di attività lavorative con emissioni di potenze sonore superiori ai livelli di esposizione dei lavoratori impiegati.

Misure di coordinamento

L'avvio di lavorazioni caratterizzate da rilevanti emissioni rumorose dovrà essere comunicato al CSE che provvederà alla definizione di eventuali misure di coordinamento atte a ridurre il numero dei lavoratori esposti, ovvero a impartire le opportune disposizioni alle maestranze al fine di ridurre l'esposizione al rumore.

5.1.11 RISCHIO POLVERI

Scelte progettuali e organizzative

Per l'organizzazione spaziale del cantiere e le modalità di svolgimento delle fasi di lavoro, sono state considerate tipologie di macchine e lavorazioni standard.

Le attività per le quali è possibile prevedere una maggior emissione di polveri sono le seguenti:

- ❖ attività preliminari di pulizia delle aree;
- ❖ attività di taglio, fresatura e demolizione della pavimentazione esistente;
- ❖ attività di riporto di materiale arido per sottofondi.

Procedure

Il materiale arido dovrà essere movimentato con cautela. Lo scarico da cassone ribaltabile dovrà avvenire con le accortezze del caso. In caso di produzione elevata di polvere, ad esempio per periodo di siccità prolungata e movimentazione materiale arido, le superfici dovranno essere irrorate evitando la formazione di rivoli o ristagni d'acqua.

Le attività di tipo standard di taglio, fresatura e demolizione delle pavimentazioni stradali sono limitate nel tempo. Non si dispongono prescrizioni integrative rispetto a quelle valutate dal datore di lavoro e contenute nel DVR aziendale.

Misure preventive, protettive e di coordinamento

Gli automezzi nelle aree di cantiere saranno condotti a passo d'uomo per limitare l'innalzamento di polveri. I lavoratori utilizzeranno i propri DPI, individuati nel DVR.

5.1.12 RISCHIO VIBRAZIONI

Scelte progettuali e organizzative

Le vibrazioni saranno limitate alle seguenti attività:

- ❖ Infissione delle palancole di sostegno del terrapieno della corsia d'immissione di via Trinchet;
- ❖ Scarifica e demolizione della pavimentazione;
- ❖ stesa e compattazione dei sottofondi e del manto in conglomerato bituminoso.

Le macchine operatrici dovranno essere preferibilmente gommate e regolarmente mantenute.

I mezzi di compattazione, sia dei sottofondi che del conglomerato bituminoso, dovranno essere rapportati al luogo d'utilizzo.

Procedure

L'infissione delle palancole avverrà con macchina dotata di vibro-infissore. L'attività sarà limitata nel tempo.

Lo scarico dei materiali dovrà avvenire con le accortezze del caso. I veicoli dovranno essere condotti a passo d'uomo.

5.1.13 RISCHIO DALL'USO DI SOSTANZE CHIMICHE

Non sono previste sostanze chimiche diverse da quelle normalmente utilizzate per la realizzazione di getti in calcestruzzo, malte, conglomerati bituminosi.

Non si ritengono necessarie altre valutazioni rispetto a quelle certamente effettuate nel DVR di ogni impresa.

Scelte progettuali e organizzative

Le attività a rischio sono solo all'aperto.

Utilizzo di calcestruzzo preconfezionato. Utilizzo di conglomerati bituminosi prodotti in stabilimento esterno al cantiere. Attività di posa di manti bituminosi eseguite da impresa specializzata nel settore.

5.1.14 RISCHIO DI ESPLOSIONE DERIVANTE DALL'INNESCO ACCIDENTALE DI UN ORDIGNO BELICO INESPLOSO RINVENUTO DURANTE LE ATTIVITÀ DI SCAVO

In applicazione dell'art. 91 comma 2-bis del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., data la presenza di scavi, si rende necessaria la valutazione del rischio dovuto alla presenza di ordigni bellici inesplosi eventualmente rinvenibili durante le attività di scavo.

L'area è da tempo fortemente antropizzata ed oggetto anche di pregresse lavorazioni infrastrutturali alle medesime quote del presente progetto.

Per quanto sopra si ritiene realisticamente trascurabile il rischio legato alla presenza di ordigni bellici.

5.1.15 PRESENZA DI MATERIALI CONTENENTI AMIANTO (MCA)

L'ente gestore della rete acquedotto Veritas spa ha segnalato che la propria rete principale è costituita da tratti con tubazione in cemento-amianto.

Il presente progetto non prevede d'intervenire sulle condotte idrauliche esistenti.

Il progetto complessivo, organizzato dall'Ufficio Tecnico di Veritas spa, prevede la realizzazione di una nuova condotta idrica in ghisa. Tali opere saranno legate ad altra procedura di affidamento.

Procedure

Gli scavi per l'esecuzione dei sottoservizi dovranno essere condotti con cautela, con impiego di sostegni temporanei per il mantenimento in esercizio delle reti limitrofe/interferenti ad es. per evitare la rottura di tubazioni.

5.2 ANALISI DELLE ATTIVITÀ

Dai paragrafi precedenti si evince che la quasi totalità delle attività in cantiere sono caratterizzate da operazioni standard per imprese edili ed impiantistiche, pertanto i rischi sono in gran parte riconducibili ai rischi propri dell'attività d'impresa qualificata.

5.2.1 ALLESTIMENTO CANTIERE, PULIZIA DELL'AREA E TRACCIAMENTI

Allestimento del cantiere, recinzioni, aree logistiche, servizi igienico assistenziali ed eventuali impianti di fornitura temporanea idrica ed elettrica di cantiere. Seguiranno le attività di rilievo e tracciamento delle opere da eseguire.

Scelte progettuali e organizzative

L'organizzazione del cantiere è evidenziata nella planimetria generale.

Procedure

L'Impresa Appaltatrice svilupperà planimetria esecutiva di dettaglio dell'area di cantiere con indicazione dei servizi e baie di carico, in rapporto alle proprie scelte organizzative.

5.2.2 DELIMITAZIONE DELL'AREA OPERATIVA

Delimitazione dell'area operativa con allestimento di cantiere stradale.

Misure preventive e protettive

Le attività dovranno essere eseguite da personale appositamente formato per l'installazione di cartellonistica stradale.

Dovrà essere sempre presente il preposto di sorveglianza.

5.2.3 RIMOZIONE ELEMENTI INTERFERENTI E DEMOLIZIONI

Una volta perimetrata l'area d'intervento, si darà inizio alle attività di rimozione degli elementi interferenti quali alberature, pali della luce, semafori, cartellonistica, etc..., demolizione di murette e recinzioni.

Scelte progettuali e organizzative

L'impresa dettaglierà nel proprio POS le modalità organizzative di tale fase, con particolare riguardo per il taglio delle alberature ad alto fusto e rimozione del portale d'ingresso alla Città di Jesolo.

Coordinamento

Il sezionamento delle linee dei servizi dovrà avvenire in accordo con l'Ente gestore.

Misure preventive e protettive

Durante le operazioni i lavoratori utilizzeranno i propri DPI, individuati dal datore di lavoro ed elencati nel POS. A cura del preposto a terra dell'impresa esecutrice la sorveglianza delle lavorazioni.

5.2.4 TAGLIO E DEMOLIZIONE PAVIMENTAZIONE

Taglio e demolizione della pavimentazione stradale e cordone.

Scelte progettuali e organizzative

Il materiale di risulta dovrà essere prontamente raccolto in cassoni scarrabili per liberare lo spazio per le successive lavorazioni.

L'impresa dettaglierà nel proprio POS le proprie modalità organizzative per lo svolgimento di tale fase.

Procedure

Data la presenza di numerosi sottoservizi e tombini d'ispezione da preservare, le attività dovranno essere condotte con la cautela necessaria.

Misure preventive e protettive

Durante le operazioni i lavoratori utilizzeranno i propri DPI, individuati dal datore di lavoro ed elencati nel POS. È posto a carico del preposto dell'Impresa Esecutrice la sorveglianza delle lavorazioni.

5.2.5 REALIZZAZIONE DI SOTTOSERVIZI

Realizzazione degli scavi per la posa dei nuovi sottoservizi

Scelte progettuali e organizzative

Lo scavo dei sottoservizi su strada potrà svolgersi con impiego di eventuali idonee sbadacchiature/blindaggi.

Prima dell'inizio degli scavi in ambito stradale è compito dell'Impresa Appaltatrice eseguire la verifica della presenza dei sottoservizi interferenti eseguendo dapprima una campagna di materializzazione con apposita strumentazione (ad es. georadar e "cerca servizi"). A seguire la materializzazione degli stessi chiedendo agli Enti gestori.

Gli scavi saranno eseguiti con la massima cautela con mezzi meccanici di tipo leggero e con l'assistenza di un operatore e se necessario a mano.

I nastri di segnalazione, qualora danneggiati, dovranno essere ripristinati.

Procedure

Durante l'esecuzione dei lavori si potranno riscontrare dislivelli di fuori quota di tombini e soglie di accesso alle abitazioni.

Durante gli scavi non sarà possibile accedere alle abitazioni con autoveicoli privati. I pedoni dovranno essere informati anticipatamente sullo stato della lavorazione. In seguito dovrà essere agevolato il transito di accesso sia ai passi carrabili che pedonali.

Il transito dei pedoni per l'accesso alle abitazioni sarà sempre preventivamente autorizzato dal Capo Cantiere dell'impresa esecutrice, a seguito della posa di elementi provvisori. In caso di attività particolarmente rumorosa o polverosa, per quanto sarà possibile, la lavorazione dovrà essere temporaneamente sospesa in caso di transito di pedoni.

In caso di elevata produzione di polveri, si dovrà provvedere alla bagnatura delle superfici.

Misure preventive e protettive

Gli scavi dovranno essere condotti sotto la costante supervisione di preposto, adagio fino a quota di rinvenimento dei nastri di segnalazione.

Tutto il personale operante in cantiere dovrà essere preventivamente informato sui rischi specifici del cantiere, in particolare della presenza delle linee elettriche e gas metano interrate.

Si richiama quanto descritto ed impartito ai precedenti paragrafi 4.1.2.3 - 4.1.2.4 - 4.1.2.5 - 4.1.3.

Misure preventive, protettive e coordinamento

Tutti gli addetti impiegati nelle lavorazioni in ambito esterno dovranno avere attestato di formazione ed aggiornamento ai sensi del Decreto Interministeriale 22.01.2019.

Sarà cura del preposto dell'impresa appaltatrice la sorveglianza delle lavorazioni.

I lavoratori utilizzeranno i propri DPI, individuati dal DVR, in particolare dovranno **sempre indossare indumenti ad alta visibilità di classe III.**

5.2.5.1 *PROLUNGAMENTO DELLE BOTTI A SIFONE*

Scelte progettuali e organizzative

In corrispondenza dell'incrocio di via San Marco il progetto prevede il prolungamento della botte a sifone della canale irrigua consortile e della tubazione di tombinamento del fossato di scolo.

Particolare attenzione dovrà essere posta per la deviazione temporanea delle acque della canale consortile ovvero intervenire in periodo di secca del canale, comunque sempre in accordo con il Consorzio di Bonifica.

Per quanto riguarda la tubazione di tombinamento del fossato, dovrà eventualmente essere realizzata una tura provvisoria a monte per la protezione dei lavori e installata motopompa per il drenaggio delle acque in arrivo.

L'impresa dettaglierà nel proprio POS le modalità organizzative di tale fase.

Misure preventive e protettive

Durante le operazioni i lavoratori utilizzeranno i propri DPI, individuati dal datore di lavoro ed elencati nel POS.

È posto a carico del preposto dell'Impresa Esecutrice la sorveglianza delle lavorazioni.

5.2.6 *RINTERRI, CORDONATE E SOTTOFONDI*

Attività di realizzazione dei sottofondi per le pavimentazioni stradali mediante stabilizzazione a calce e cemento, fornitura e posa di materiale arido, fornitura e posa delle cordonate

Scelte progettuali e organizzative

La stabilizzazione a calce / cemento sarà eseguita su piccole aree, con impiego di macchine adatte allo scopo, con ridotto raggio di manovra, oltre a sistema di bagnatura.

Le movimentazioni dei materiali aridi e polverulenti dovranno essere eseguite con cautela

La compattazione dovrà avvenire per strati sottili per evitare l'impiego di mezzi ad energia elevata con lo scopo di limitare la propagazione delle vibrazioni.

Coordinamento

Durante le attività di finitura non è prevista la presenza di altre imprese nell'ambito di cantiere oggetto di lavorazione. In cantiere potranno essere presenti altre imprese per la realizzazione di opere in altro ambito in modo da evitare interferenze.

A cura dei capi-cantiere è demandato il costante coordinamento delle lavorazioni ed il rispetto degli sfasamenti concordati preliminarmente con il CSE.

5.2.6.1 *PALANCOLATO DI SOSTEGNO VIA DEL TRINCHET*

Per il sostegno della corsia d'immissione nella SP42 da via del Trinchet, è prevista l'infissione di palancolato a perdere per superare il dislivello dato dal fossato limitrofo non tombinabile.

In testa al palancolato sarà realizzato un cordolo in c.a. per l'inghisaggio della barriera di sicurezza.

Le opere saranno eseguite da impresa specializzata.

Misure preventive e protettive

Durante l'esecuzione dell'infissione delle palancole, con vibro-infissore, sarà presente solo il personale dell'impresa esecutrice.

Durante le operazioni i lavoratori utilizzeranno i propri DPI, individuati dal datore di lavoro ed elencati nel POS.

È posto a carico del preposto dell'Impresa Esecutrice la sorveglianza delle lavorazioni, con particolare attenzione al dislivello verso il fosso (pericolo caduta dall'alto), andando a fissare temporaneamente parapetto ligneo di protezione del ciglio.

5.2.7 REALIZZAZIONE IMPIANTO ILLUMINAZIONE PUBBLICA

Scelte progettuali e organizzative

Le attività impiantistiche saranno eseguite da imprese specializzate.

Tutti gli impianti esistenti sono da considerarsi attivi ed in tensione. Il capo-cantiere concorderà con il referente del gestore del servizio l'interruzione momentanea per gli allacci.

Procedure

L'impresa dettaglierà nel proprio POS gli apprestamenti necessari alle lavorazioni in quota anche in termini di approvvigionamento e sollevamento del materiale.

Per le lavorazioni in quota saranno impiegate PLE a sbraccio.

Misure preventive e protettive

Le aree di lavoro della piattaforma saranno segnalate anche a terra per evitare interferenze.

I lavoratori utilizzeranno i propri DPI, individuati dal DVR.

Coordinamento

Le eventuali attività di allaccio con la rete di E-Distribuzione dovranno essere concordate preliminarmente con il gestore della rete d'illuminazione pubblica.

5.2.8 REALIZZAZIONE MANTO STRADALE, INSTALLAZIONE CARTELLONISTICA PROVVISORIA ED APERTURA

Scelte progettuali e organizzative

L'impresa esecutrice dettaglierà nel proprio POS la modalità e percorsi scelti per l'approvvigionamento del conglomerato bituminoso.

Prima dell'apertura al traffico, sarà installata la cartellonistica.

Il conglomerato bituminoso sarà confezionato presso stabilimenti esterni e trasportato con automezzi in cantiere.

Attività condotta da impresa specializzata nell'esecuzione di pavimentazioni stradali.

Procedure

La stesa del conglomerato bituminoso è una lavorazione che non permette contemporaneità con altre lavorazioni.

Durante tale attività non sarà consentito il transito ai veicoli.

Eventuale transito pedonale avverrà solo su autorizzazione del Capo Cantiere, in rapporto all'andamento della lavorazione.

I movieri dovranno coordinare gli automezzi di approvvigionamento del conglomerato bituminoso.

Misure preventive e protettive

È posto a carico del preposto dell'Impresa Esecutrice la sorveglianza delle lavorazioni.

I lavoratori utilizzeranno i propri DPI, individuati dal DVR.

5.2.9 OPERE A VERDE

Realizzazione delle opere a verde.

Scelte progettuali e organizzative

L'Impresa Appaltatrice dettaglierà nel proprio POS la modalità e percorsi scelti per l'approvvigionamento dei materiali.

Misure preventive e protettive

Sarà posta a cura del preposto dell'impresa esecutrice la sorveglianza delle lavorazioni e del moviere per la gestione del flusso di veicoli. I lavoratori utilizzeranno i propri DPI, individuati dal DVR.

5.2.10 SEGNALETICA STRADALE

Realizzazione di segnaletica orizzontale ed installazione della nuova cartellonistica.

Misure preventive e protettive

Sarà posta a cura del preposto dell'impresa esecutrice la sorveglianza delle lavorazioni e del moviere per la gestione del flusso di veicoli e pedoni in transito-

I lavoratori utilizzeranno i propri DPI, individuati dal DVR.

5.2.11 REALIZZAZIONE DEL BACINO DI LAMINAZIONE

Il nuovo bacino di laminazione sarà ricavato dall'escavo di approfondimento a gradoni di un'area a verde.

Scelte progettuali e organizzative

Il progetto prevede che il nuovo bacino di laminazione delle acque meteoriche possa scaricare nel Canale Consortile mediante tubazione. È previsto che il tratto terminale sia rivestito con pietrame tipo scogliera.

L'impresa dettaglierà nel proprio POS le modalità organizzative di tale fase oltre ai sistemi di sicurezza, data la presenza di acqua con pericolo di annegamento (canale profondo privo di scalette di risalita).

Misure preventive e protettive

Durante le operazioni i lavoratori utilizzeranno i propri DPI, individuati dal datore di lavoro ed elencati nel POS.

È posto a carico del preposto dell'Impresa Esecutrice la sorveglianza delle lavorazioni.

5.2.12 SMOBILIZZO CANTIERE

Pulizia delle aree e smobilizzo cantiere.

Procedure

Ultimati i lavori, sentito il CSE, le Imprese Affidatarie procederà alla dismissione del cantiere.

6 INTERFERENZE

6.1 PROGRAMMAZIONE OPERATIVA DELLE LAVORAZIONI¹¹

Il coordinatore per la progettazione effettua l'analisi delle interferenze tra le lavorazioni, anche quando sono svolte dalla stessa impresa o alla presenza di lavoratori autonomi, e predispone il Cronoprogramma dei Lavori.

Tale cronoprogramma dovrà essere reso "esecutivo" da parte dell'Impresa Appaltatrice con la redazione di proprio cronoprogramma giornaliero delle lavorazioni, completo di date esatte ed individuazione in scala cromatica della presenza di eventuali imprese sub-appaltatrici, individuate ed autorizzate preventivamente.

6.1.1 INTERFERENZE E PRESCRIZIONI OPERATIVE

Prescrizioni operative

Le lavorazioni potranno iniziare solo dopo la piena disponibilità dei servizi igienico-assistenziali, e della recinzione di cantiere a segregazione degli ambiti di lavoro.

Verifiche

A cura del CSE.

Prescrizioni operative

Tutto il personale operante dovrà essere preventivamente formato ed informato sui rischi specifici del cantiere. Tale riunione dovrà essere verbalizzata ed il documento trasmesso al CSE.. La riunione dovrà essere ripetuta per ogni nuovo personale impiegato.

Verifiche

Riunione a cura del Datore di Lavoro o suo delegato in materia di sicurezza.

A cura del preposto dell'impresa appaltatrice la sorveglianza delle lavorazioni nel rispetto delle procedure concordate con il CSE.

Prescrizioni operative

In cantiere potranno essere presenti imprese per la realizzazione di diverse opere in differenti ambiti operativi. Dovranno essere limitate le emissioni di rumore e polveri. Se necessari, i sotto ambiti di lavoro dovranno essere segnalati e/o segregati temporaneamente.

Verifiche

A cura dei capi-cantiere il costante coordinamento delle lavorazioni, il rispetto degli sfasamenti concordati

Prescrizioni operative

Il getto attraverso l'autobetoniera e l'autopompa è una lavorazione che non permette contemporaneità con altre lavorazioni nell'ambito di lavoro.

La stesa del conglomerato bituminoso è una lavorazione che non permette contemporaneità con altre lavorazioni nell'ambito di lavoro

Verifiche

Impresa appaltatrice.

¹¹ Dlgs 81/2008. All. XV. 2.3.1

6.1.2 VERIFICHE OPERATIVE DEL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE¹²

Qualora si manifestassero interferenze di lavoro, previa consultazione del Direttore dei Lavori, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, il CSE verificherà periodicamente la compatibilità del PSC con l'andamento dei lavori aggiornando il piano se necessario.

Il Cronoprogramma Esecutivo dei Lavori (CEL) è redatto dal CSE di concerto con il Direttore dei Lavori con indicazione della connessione cronologica tra le varie fasi e sub fasi di lavoro in relazione alle informazioni trasmesse dagli appaltatori. Gli aggiornamenti di detto CEL saranno a cura del DL di concerto con il CSE in base all'articolo 95, comma 1, lettera f, del Dlgs 81/2008.

Data la specificità del cantiere, a discrezione del CSE verranno concertate apposite riunioni di coordinamento¹³ alle quali, oltre al CSE, parteciperanno i datori di lavoro (o loro rappresentanti) delle imprese presenti in cantiere.

6.2 GESTIONE DEGLI IMPIANTI COMUNI

6.2.1 ALLESTIMENTO CANTIERE

L'allestimento del cantiere sarà realizzato dall'Impresa Appaltatrice (recinzione, vie d'accesso, ecc.) così come i servizi igienico-assistenziali.

6.2.2 IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE

Non sono disponibili allacci né alla rete acquedottistica né alla rete elettrica.

È onere e cura dell'Impresa Appaltatrice provvedere alle forniture ed alle attività occorrenti per le forniture temporanee anche mediante generatori elettrici e riserve idriche.

Per le lavorazioni potranno essere impiegati utensili a batteria o alimentati da gruppo elettrogeno trasportabile. Questo potrà essere dotato di quadro di distribuzione, a norma di legge, per l'alimentazione a più dispositivi, nonché di messa a terra se previsto dal costruttore. Tali oneri sono a carico dell'impresa utilizzatrice degli utensili.

L'utilizzo dell'impianto di cantiere dovrà essere concesso agli eventuali sub-appaltatori.

Prima di attivare l'alimentazione elettrica l'impresa dovrà provvedere all'installazione del quadro generale di cantiere ad opera di impiantista abilitato.

Il Quadro Elettrico Generale al termine serale delle lavorazioni sarà disattivato e verificato in modo tale che non vi siano elementi in tensione.

6.2.3 UTILIZZO DELLE MACCHINE DI CANTIERE

Le imprese esecutrici, attraverso l'ausilio dei propri operatori specializzati, potranno utilizzare e manovrare le proprie macchine di cantiere.

Le macchine di cantiere potranno essere concesse in uso a dall'impresa proprietaria alle altre imprese o lavoratori autonomi, a condizione che vengano utilizzate e manovrate esclusivamente da operatori specializzati.

All'impresa proprietaria compete comunque il mantenimento in sicurezza ed efficienza delle macchine.

6.2.4 ULTERIORI PRESCRIZIONI

L'allestimento del cantiere è posto in carico all'Impresa Appaltatrice, ponendo in opera e garantendo il funzionamento delle attrezzature e degli apprestamenti previsti. Gli apprestamenti potranno essere usufruiti da tutti gli addetti autorizzati all'ingresso in cantiere.

In caso di uso comune, di attrezzature ed apprestamenti, le imprese ed i lavoratori autonomi dovranno segnalare all'impresa affidataria l'inizio dell'uso, le anomalie rilevate, la cessazione o la sospensione dell'uso.

È fatto obbligo ai datori di lavoro (o loro delegati) delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, di partecipare alle riunioni preliminari e periodiche decise dal coordinatore per l'esecuzione.

Queste riunioni saranno verbalizzate.

¹² Dlgs 81/2008. All. XV. 2.3.

¹³ I costi delle riunioni di coordinamento sono computati tra le misure di coordinamento.

7 VARIE

7.1 COOPERAZIONE, COORDINAMENTO, RECIPROCA INFORMAZIONE, FRA DATORI DI LAVORO E/O LAVORATORI AUTONOMI¹⁴

Il CSE provvede a riunire, prima dell'inizio dei lavori ed ogniquale volta lo ritenga necessario, le imprese ed i lavoratori autonomi per illustrare i contenuti del PSC.

Dovrà illustrare in particolare gli aspetti necessari a garantire il coordinamento e la cooperazione, nelle interferenze, nelle incompatibilità, nell'uso comune di attrezzature e servizi.

Le riunioni serviranno al coordinatore anche per acquisire pareri ed osservazioni nonché le informazioni necessarie alle verifiche di cui all'art. 92 comma 1 lettera d) del DLgs 81/2008.

Di queste riunioni deve rimanere verbalizzazione.

7.2 GESTIONE DELLE EMERGENZE¹⁵

L'Impresa Appaltatrice, in qualità di coordinatrice, e dei datori di lavoro delle imprese esecutrici, prima dell'inizio dei lavori, dovrà portare a conoscenza dei lavoratori le modalità di primo soccorso, degli obblighi e competenze degli specifici addetti e del comportamento da tenere singolarmente in caso si verifichi un incidente.

I lavoratori addetti al primo soccorso dovranno essere a conoscenza dei procedimenti relativi alle operazioni di soccorso immediato in caso degli incidenti che possono verificarsi in cantiere in modo da garantire un uso adeguato dei presidi medici in attesa dei soccorsi esterni.

Le imprese esecutrici dovranno conservare i dati del medico competente (nominativo, numero di telefono) e in relazione alla tipologia delle lavorazioni dovranno garantire la sorveglianza sanitaria sulle maestranze stesse, compreso accertamenti sanitari preventivi e periodici di cui all'art. 41 del DLgs 81/2008.

Le imprese esecutrici hanno il dovere di garantire ai propri dipendenti la necessaria formazione e fornire le informazioni affinché qualunque situazione di emergenza collettiva o individuale possa essere affrontata in modo adeguato.

La zona è coperta dal 118 il cui servizio è garantito dall'Azienda Azienda ULSS n. 4 Veneto Orientale, cui Ospedale più vicino:

- Jesolo: Via Levantina, 104, 30016 Lido di Jesolo VE- tel. 0421 388411

Ciascuna impresa dovrà garantire il primo soccorso con la propria cassetta di medicazione e con i propri lavoratori nominati.

Ciascuna impresa dovrà garantire, per tutta la durata dei lavori, la disponibilità di un telefono per le comunicazioni di emergenza, accessibile a tutti gli operatori.

A cura dell'Impresa Affidataria verranno esposti in modo chiaramente visibile, per tutta la durata del cantiere, alcuni numeri di potenziale immediata utilità : Carabinieri; Vigili del Fuoco; Emergenza sanitaria; Acquedotto; Gas guasti; Enel guasti; Coordinatore per l'esecuzione dei lavori; Direttore dei lavori; Ditta appaltatrice; Responsabile servizio protezione e prevenzione; Addetti al pronto intervento; Rappresentante sicurezza lavoratori; Medico competente.

¹⁴ DLgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. g)

¹⁵ DLgs 81/2008. All. XV. 2.1.2. h)

7.3 POS E DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE

Prima dell'inizio dei lavori, pena il mancato avvio, ciascuna impresa esecutrice deve presentare il Piano Operativo di Sicurezza (POS) previsto dal Dlgs 81/2008.

Ai sensi dell'art. 97 comma 3 del D.Lgs 81/08, l'Impresa Affidataria trasmette al CSE il POS dell'impresa sub-affidataria previa verifica d'idoneità e congruità con il proprio.

A tal fine, l'Impresa Affidataria apporrà firma di controllo e validazione prima dell'inoltro al CSE.

Il POS deve essere redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, ai sensi dell'articolo 89, comma 1, lett. h) del Dlgs 81/2008, in riferimento al singolo cantiere interessato; esso contiene almeno i seguenti elementi.

7.3.1 DATI IDENTIFICATIVI DELL'IMPRESA ESECUTRICE

- Nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere.
- Specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dagli eventuali lavoratori autonomi subaffidatari. Dovranno essere indicate le durate delle singole lavorazioni in ottemperanza al Dlgs 81/2008, art. 95, comma 1, f).
- Nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato.
- Nominativo del medico competente ove previsto.
- Nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione.
- Nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere.
- Numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa.

7.3.2 ALTRI DATI DA INDICARE NEL POS

- Specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice.
- Descrizione dell'attività di cantiere, modalità organizzative e turni di lavoro.
- Elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere.
- Elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza.
- Esito del rapporto di valutazione del rumore.
- Individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere.
- Le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal presente PSC.
- Elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere.
- Documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.
- Attestati di formazione di ogni addetto al primo soccorso, antincendio e RSPP.

8 STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

Nella realizzazione di un'opera, oltre alla risorsa umana (manodopera), all'uso dei materiali e dei mezzi di trasporto, vi sono "oneri occorrenti alla formazione delle singole categorie di opere". Quali siano questi oneri non è esplicitato in modo diretto dalle norme; dall'esperienza si può ricavare che nelle spese generali si considerano (in forma di pro-quota) oneri per:

- personale tecnico amministrativo non impegnato direttamente nella produzione
- costi generali della sede;
- costo delle attrezzature e macchine utilizzate per l'esecuzione dell'opera;
- costo della logistica e dei servizi dei cantieri;
- costi di eventuali consulenze;
- costi dati dagli apprestamenti e opere provvisionali atte a tutelare la vita e la salute dei lavoratori;
- costi vari.

Conseguentemente, si può affermare che gli oneri della sicurezza riscontrati a priori nell'analisi dei prezzi sono già compresi nelle spese generali, gli stessi possono oscillare fino ad un massimo del 15% (quota massima riconosciuta per spese generali).

Nella realizzazione di alcune particolari opere, a volte, vanno previste allestimenti e/o uso di specifiche opere provvisionali, macchine, attrezzature e/o procedure dettate da particolari condizioni di rischio insiti nelle lavorazioni dell'opera, non prevedibili a priori se non attraverso un attento esame del progetto e della fattibilità dell'opera stessa, tali opere non sono riscontrabili a priori nell'analisi dei prezzi.

Ciò premesso si può affermare che:

- i valori dei prezziari che si riferiscono a "opere compiute", individuati attraverso una corretta analisi, già contengono al loro interno "quota parte" degli oneri di sicurezza in quanto le opere provvisionali sono considerate come strumentali all'esecuzione dei lavori e concorrono alla formazione delle singole categorie di opere, conseguentemente sono riscontrabili a priori nell'analisi prezzi e riconosciuti nelle spese generali;
- vi possono essere particolari opere con rischi specifici non riscontrabili a priori nell'analisi dei prezzi, in quanto non prevedibili, per le quali è necessario prevedere specifiche opere provvisionali e/o misure di sicurezza non strumentali all'esecuzione dei lavori. In questo caso si dovrà procedere ad una apposita analisi.

A seguito di quanto specificato nella predisposizione del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) non è stata individuata la "quota-parte" degli oneri, identificati come "Oneri Direttamente previsti nella stima dei lavori" (O.D.), già presenti nella stima dei lavori e/o del computo metrico estimativo, tali oneri essendo già stati considerati non si sommano ai costi dell'opera.

Sono state invece individuate le specifiche misure di controllo necessarie alla realizzazione dell'opera il cui costo non è prevedibile nell'analisi dei prezzi delle opere compiute, per le quali si è proceduto ad una apposita stima. Tali oneri, non essendo stati considerati nella stima dei lavori e/o computo metrico si sommano al costo complessivo dell'opera. Gli stessi possono essere identificati come "Oneri Specifici" (O.S.).

8.1 ONERI SPECIFICI DELL'OPERA

Vedasi l'allegato specifico "Stima dei costi della sicurezza", redatto ai sensi del comma 4 dell'allegato XV del DLgs. n. 81/2008, riportante la stima degli oneri specifici per la sicurezza relativamente:

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

Sono considerate le sole voci di costo introdotte dal presente Piano di sicurezza e coordinamento.

I prezzi riportati per la stima degli oneri di sicurezza derivano dal "Prezzario 2024 della Regione Veneto" approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n.572 del 27/05/2024.

Matrice di valutazione della Probabilità (MP)

Probabilità																		
OPERAZIONI		PERICOLI															totale relativo alle operazioni	ranko
			PERICOLI PROVENIENTI DALL'AMBIENTE ESTERNO	LINEE AEREE E SOTTOSERVIZI INTERRATI	INVESTIMENTO DA VEICOLI OPERANTI E CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE	ELETTROCUZIONE	INCENDIO - ESPLOSIONE	CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO	CADUTA DALL'ALTO	SEPPELLIMENTO	ANNEGAMENTO	RUMORE	POLVERI	VIBRAZIONI	SOSTANZE CHIMICHE IMPIEGATE	SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA		
Allestimento del cantiere	Allestimento di cantiere e recinzioni	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	16	14	
	Pulizia dell'area, rilievi, tracciamenti	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	18	11	
Fase 1 Fase 2 Fase 3 Fase 4 Fase 5 Fase 6 Fase 7 Fase 8 Fase 9 Fase 10 Fase 11	Delimitazione area operativa	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	18	11	
	Rimozione elementi interferenti e demolizioni	2	3	1	2	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	21	7	
	Taglio e demolizione della pavimentazione	2	3	2	1	1	1	1	1	1	3	3	3	1	2	25	4	
	Realizzazione sottoservizi	2	3	2	3	1	2	2	2	2	3	3	3	1	2	31	1	
	Rinterri, cordunate e sottofondi	2	3	2	2	1	2	2	2	1	3	3	3	1	2	29	2	
	Realizzazione impianto illuminazione pubblica	2	2	2	3	1	2	2	1	1	2	1	1	1	2	23	6	
	Realizzazione manto stradale	2	2	2	1	1	1	1	1	1	3	3	3	2	2	25	4	
	Realizzazione opere a verde	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2	21	7	
	Segnaletica stradale	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	20	9	
	Fase 12	Realizzazione bacino di laminazione	2	2	1	1	1	2	2	1	2	3	3	3	1	2	26	3
		Installazione cartellonistica definitiva ed apertura definitiva	3	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	20	9
Smobilizzo del cantiere	Pulizia delle aree e smobilizzo del cantiere	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	17	13	
totale relativo ai fattori di pericolo		31	31	21	20	14	18	18	16	16	29	26	25	17	28	310	totale	
		ranko	1	1	7	8	14	9	9	12	12	3	5	6	11	4		

rango 1 1 7 8 14 9 9 12 12 3 5 6 11 4

MOLTO IMPROBABILE	IMPROBABILE	POCO PROBABLE	PROBABLE	MOLTO PROBABLE
0	1	2	3	4

PROBABILITÀ

Matrice di valutazione della Magnitudo (MM)

Magnitudo		OPERAZIONI	PERICOLI	PERICOLI PROVENIENTI DALL'AMBIENTE ESTERNO	LINEE AEREE E SOTTOSERVIZI INTERRATI	INVESTIMENTO DA VEICOLI OPERANTI E CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE	ELETTROCUZIONE	INCENDIO - ESPLOSIONE	CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO	CADUTA DALL'ALTO	SEPPELLIMENTO	ANNEGAMENTO	RUMORE	POLVERI	VIBRAZIONI	SOSTANZE CHIMICHE IMPIEGATE	SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA	totale relativo alle operazioni	rango
		Allestimento del cantiere	Allestimento di cantiere e recinzioni	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	22	11
			Pulizia dell'area, rilievi, tracciamenti	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	23	6
Fase 1 Fase 2 Fase 3 Fase 4 Fase 5 Fase 6 Fase 7 Fase 8 Fase 9 Fase 10 Fase 11		Fase 1 Fase 2 Fase 3 Fase 4 Fase 5 Fase 6 Fase 7 Fase 8 Fase 9 Fase 10 Fase 11	Delimitazione area operativa	2	1	3	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	24	1
			Rimozione elementi interferenti e demolizioni	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	24	1
			Taglio e demolizione della pavimentazione	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	24	1
			Realizzazione sottoservizi	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	24	1
			Rinterri, cordunate e sottofondi	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	24	1
			Realizzazione impianto illuminazione pubblica	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	2	1	23	6
			Realizzazione manto stradale	2	1	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	2	1	22	11
			Realizzazione opere a verde	2	1	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	2	1	22	11
			Segnaletica stradale	2	1	3	2	2	2	2	1	2	1	1	1	2	1	23	6
			Realizzazione bacino di laminazione	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	2	1	23	6
			Installazione cartellonistica definitiva ed apertura definitiva	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	23	6
Smobilizzo del cantiere		Pulizia delle aree e smobilizzo del cantiere	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	22	11
totale relativo ai fattori di pericolo				26	20	30	28	28	28	28	23	28	14	14	14	28	14	323	totale
rango				8	10	1	2	2	2	2	9	2	11	11	11	2	11		

ASSENTE	LIEVE	MODERATA	GRAVE	ESTREMA
0	1	2	3	4

MAGNITUDO

Matrice di valutazione del Rischio (MR)

Rischio																																	
OPERAZIONI		PERICOLI																															
		PERICOLI PROVENIENTI DALL'AMBIENTE ESTERNO		LINEE AEREE E SOTTOSERVIZI INTERRATI		INVESTIMENTO DA VEICOLI OPERANTI E CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE		ELETTROCUZIONE		INCENDIO - ESPLOSIONE		CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO		CADUTA DALL'ALTO		SEPPELLIMENTO		ANNEGAMENTO		RUMORE		POLVERI		VIBRAZIONI		SOSTANZE CHIMICHE IMPIEGATE		SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA		totale relativo alle operazioni		range	
Allestimento del cantiere		Allestimento di cantiere e recinzioni		2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	24	14					
		Pulizia dell'area, rilievi, tracciamenti		6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	29	12					
Fase 1 Fase 2 Fase 3 Fase 4 Fase 5 Fase 6 Fase 7 Fase 8 Fase 9 Fase 10 Fase 11		Delimitazione area operativa		6	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	30	11						
		Rimozione elementi interferenti e demolizioni		4	6	2	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	35	7					
		Taglio e demolizione della pavimentazione		4	6	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	39	4					
		Realizzazione sottoservizi		4	6	4	6	2	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	51	1					
		Rinterri, cordonate e sottofondi		4	6	4	4	2	4	4	4	4	4	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	47	2					
		Realizzazione impianto illuminazione pubblica		4	4	4	6	2	4	4	4	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	39	4					
		Realizzazione manto stradale		4	2	4	2	2	2	2	2	2	2	1	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2	36	6					
		Realizzazione opere a verde		4	2	4	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	31	10					
		Segnaletica stradale		4	2	6	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	4	2	33	8					
		Fase 12		Realizzazione bacino di laminazione		4	4	2	2	2	4	4	1	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	40	3				
				Installazione cartellonistica definitiva ed apertura definitiva		6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	4	2	32	9				
Smobilizzo del cantiere		Pulizia delle aree e smobilizzo del cantiere		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	25	13						
totale relativo ai fattori di pericolo				58	47	45	40	28	36	36	27	32	29	26	25	34	28	491	totale														
range				1	2	3	4	10	5	5	12	8	9	13	14	7	10																

LIVELLI DI RISCHIO

ASSENTE (0)	BASSO (da 1 a 3)	MEDIO (da 4 a 9)	ALTO (da 10 a 16)
0	1	4	16