



Regione
Lombardia



Comune di Milano



AIPO
Agenzia Interregionale per il fiume Po

Ufficio Periferico di Milano

**LAVORI COMPLEMENTARI ALLA REALIZZAZIONE DELLA
VASCA DI LAMINAZIONE SUL FIUME SEVESO
NEL COMUNE DI SENAGO (MI)**

SONO RISERVATI I DIRITTI D'AUTORE AI SENSI DELL'ART. 11 DELLA LEGGE N. 143/1949

PROGETTO

COMUNE DI SENAGO

**LAVORI COMPLEMENTARI
ALLA REALIZZAZIONE DELLE VASCHE
DI LAMINAZIONE SUL FIUME SEVESO**

PISTA CICLABILE VIA BRODOLINI

PSC

**RELAZIONE
PIANO DI SICUREZZA E
COORDINAMENTO**

SCALA

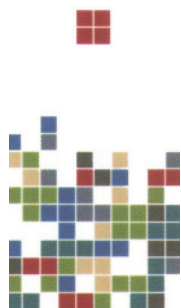
A CURA DI

DATA

03.04.2026

AGGIORNAMENTI

francesca scianna architetto viale molise 51 20137 milano



Francesca Scianna
architetto
Viale Molise 51
20137 Milano
T. 3393281437

COMMITTENTE
Comune di Senago – AIPO
Agenzia Interregionale per il fiume Po
Ufficio Periferico di Milano

• Piazza Nilde Iotti 1 – 20030 Senago (MI) / Via Palestro 24 – 20121 Milano (AIPO)



Intervento di:

MI-E-789 - Accordo MATTM - Regione Lombardia e Comune di Milano - Lavori di realizzazione della vasca di laminazione sul Fiume Seveso, in Comune di Senago (MI).
lavori complementari per la pista ciclabile in Senago – Via Brodolini.

Piano di Sicurezza e coordinamento

redatto ai sensi della normativa vigente: art. 100 del D.Lgs. 81/2008 e successive modifiche e integrazioni

RUP					Marco La Veglia
Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e esecuzione					arch. Francesca Scianna
Progettista e DL :					caruso_mainardi architetti – via Piolti de' Bianchi 22, 20129 Milano
03	04	2026	00	1	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO RELAZIONE
Emissione					03/04/2026

Ubicazione cantiere	Comune di Senago (MI), lungo il tracciato di via Brodolini
Natura dell'opera:	Realizzazione di una pista ciclabile in Comune di Senago
Inizio presunto dei lavori:	<i>DA STABILIRE</i>
Durata dei lavori:	<i>6 mesi</i>
Ammontare presunto dei lavori:	€ 346.959,81 COMPRESI ONERI SICUREZZA

Committente		TELEFONI
Nome	Comune di Senago – AIPo Agenzia Interregionale per il fiume Po, Ufficio Periferico di Milano	
Indirizzo	Piazza Nilde Iotti 1 – 20030 Senago (MI) Via Palestro 24 – 20121 Milano (AIPo)	

RUP		TELEFONI
Nome	Marco La Veglia	
Indirizzo per la funzione	Piazza Nilde Iotti 1 – 20030 Senago (MI) / Via Palestro 24 – 20121 Milano (AIPo)	

Responsabile della Progettazione		TELEFONI
Nome	caruso_mainardi architetti – via Piolti de' Bianchi 22, 20129 Milano	
Indirizzo	via Piolti de' Bianchi 22, 20129 Milano	

Direttore dei Lavori		TELEFONI
Nome	caruso_mainardi architetti –	
Indirizzo	via Piolti de' Bianchi 22, 20129 Milano	

Coordinatore per la sicurezza in fase di Progettazione e Esecuzione		TELEFONI
Nome	Arch. Francesca Scianna	3393281437
Codice Fiscale	SCNFNC68S46F205I	
Indirizzo	VIALE MOLISE 51 20137 MILANO	

INDICE

PREMESSA.....	6
1 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA.....	8
1.1 DATI GENERALI DELL'OPERA	8
1.2 INDIRIZZO DEL CANTIERE	9
1.3 DESCRIZIONE DEL CONTESTO DELL'AREA DI CANTIERE	10
1.4 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA	12
1.5 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO FASI DI LAVORAZIONE E SEQUENZA ...	13
2 INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA	15
3 INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE RISCHI	17
3.1 CARATTERISTICHE E RISCHI DELL'AREA DI CANTIERE	22
3.2 PRESENZA FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE.....	23
3.3 RISCHI CHE IL CANTIERE PUÒ COMPORTARE PER L'AREA CIRCOSTANTE .	24
3.4 LAVORAZIONI.....	24
3.5 INTERFERENZA TRA LE LAVORAZIONI	24
4 SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE	25
4.1 CARATTERISTICHE E RISCHI DELL'AREA DI CANTIERE	25
4.2 FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE	25
4.3 RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE – SEGREGAZIONI SEGNALETICA	25
4.3.1 Quadro normativo	25
4.3.2 Autorizzazione preventiva — art. 21 D.Lgs. 285/1992	26
4.1.3 Recinzione del cantiere per sezione	26
4.1.4 Accessi al cantiere.....	26
4.1.5 Segnaletica stradale temporanea — DM MIT 10/07/2002	26
a) Schema segnaletico applicabile (Tavv. 72÷87 DM 2002).....	26
b) Segnaletica di posizione longitudinale	27
c) Visibilità notturna — art. 36 DPR 495/1992	27
d) Senso unico alternato — fasi critiche	27
e) Percorso alternativo pedonale e ciclabile — art. 40 DPR 495/1992.....	27
4.1.6 Cartellonistica di cantiere.....	27
a) Cartello di cantiere — art. 90 D.Lgs. 81/2008.....	27
b) Tabella Lavori — DM MIT 2002 fig. II.382.....	27
c) Segnaletica interna al cantiere — D.Lgs. 81/2008, All. XXIV-XXXI (ISO 7010)	28
4.1.7 DPI degli operatori e veicoli	28
4.1.8 Obblighi del CSE	28
4bis.9 Riepilogo prescrizioni minime	28
4.5 SERVIZI IGIENICO ASSISTENZIALI	29
4.6 VIABILITA' PRINCIPALE DI CANTIERE	29
4.7 IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE DI CANTIERE.....	29

4.8	IMPIANTO DI TERRA E DI PROTEZIONE CONO LE SCARICHE DI CANTIERE	30
4.9	DISPOSIZIONI PER ART.82 c.1 lettera C).....	31
4.10	MODALITA' DI ACCESSO DEI MEZZI DI FORNITURA MATERIALI.....	31
4.11	DISLOCAZIONE IMPIANTI DI CANTIERE	31
4.12	DISLOCAZIONE ZONE DI CARICO E SCARICO.....	31
4.13	DISLOCAZIONE ZONE DI DEPOSITO ATTREZZATURE E STOCCAGGIO MATERIALI E RIFIUTI.....	31
4.14	DISLOCAZIONE ZONE DI DEPOSITO MATERIALI CON PERICOLO D'INCENDIO O D'ESPLOSIONE	31
4.15	ATTREZZATURE, MACCHINE E IMPIANTI.....	31
	<i>Riepilogo generale — macchine, attrezzature e impianti</i>	32
4.16	DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE	34
4.17	LAVORAZIONI	35
4.18	RISCHIO DI INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE.....	35
4.19	RISCHIO DI ELETROCUZIONE.....	35
4.19.1	<i>Misure protettive</i>	36
4.19.2	<i>Misure preventive</i>	36
4.20	RISCHIO RUMORE.....	36
4.21	RISCHIO DA VIBRAZIONI MECCANICHE	42
4.22	RISCHIO DA STRESS TERMICO E CONDIZIONI MICROCLIMATICHE.....	43
4.23	RISCHIO DALL'USO DI SOSTANZE CHIMICHE	44
4.24	MISURE GENERALI DI PROTEZIONE CONTRO IL RISCHIO DI SEPPELLIMENTO DA ADOTTARE NEGLI SCAVI	44
4.25	MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE CONTRO IL RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO E NEL CASO DI DEMOLIZIONI.....	44
4.26	MISURE DI SICUREZZA CONTRO I POSSIBILI RISCHI DI INCENDIO O ESPLOSIONE CONNESSI CON LAVORAZIONI E MATERIALI PERICOLOSI UTILIZZATI IN CANTIERE.....	45
5	PRESCRIZIONI OPERATIVE.....	47
5.1	Dispositivi di Protezione Individuale.....	47
5.2	Prescrizioni operative trasversali	47
5.3	Interferenze tra lavorazioni	Errore. Il segnalibro non è definito.
5.3	INTERFERENZA TRA LE LAVORAZIONI	48
6	MISURE DI COORDINAMENTO.....	49
7	MODALITA' ORGANIZZATIVE	52
7.1	GESTIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	52
7.1.1	<i>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</i>	52
7.1.2	<i>REVISIONE DEL PIANO</i>	52
7.1.3	<i>TRASMISSIONE DEL PIANO</i>	52
7.2	SCHEDA DI AGGIORNAMENTO DEL PSC	53
7.3	PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA (P.O.S.).....	53
7.4	ATTIVITÀ DI COORDINAMENTO IN FASE DI ESECUZIONE DEI LAVORI.....	53
7.4.1	<i>COORDINAMENTO DELLE IMPRESE PRESENTI IN CANTIERE</i>	53
7.4.2	<i>RIUNIONE PRELIMINARE ALL'INIZIO DEI LAVORI</i>	54
7.4.3	<i>RIUNIONI PERIODICHE DURANTE L'EFFETTUAZIONE DELL'ATTIVITÀ</i>	54
7.4.4	<i>SOPRALLUOGHI IN CANTIERE E INOSSERVANZE</i>	55
7.4.5	<i>INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEI LAVORATORI</i>	55

8	GESTIONE DELLE EMERGENZE	57
8.1	DISPOSIZIONI GENERALI.....	57
8.2	GESTIONE DELL'EMERGENZA INCENDIO ED EVACUAZIONE DEL CANTIERE	57
8.3	GESTIONE DEL PRONTO SOCCORSO	58
8.4	RIUNIONE DI COORDINAMENTO	58
8.5	INFORMAZIONE SUGLI INFORTUNI E I DANNI	59
8.5.1	INFORTUNI.....	59
8.5.2	INCIDENTI E DANNI.....	59
9	DURATA LAVORAZIONI ED ENTITA' PRESUNTA DEL CANTIERE	59
9.1	Cronoprogramma	59
9.1.1	IL PROGRAMMA DEI LAVORI	61
9.1.2	INTEGRAZIONI E MODIFICHE AL PROGRAMMA DEI LAVORI	61
9.2	ENTITÀ PRESUNTA DEL CANTIERE	62
10	STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA.....	63
11	SCHEDE DELLE FASI LAVORATIVE	64
12	ALLEGATI.....	65
12.1	MODELLO DI VERBALE DI CONSEGNA DEGLI AGGIORNAMENTI DEL PIANO DI SICUREZZA	65
12.2	MODELLO DI SCHEDA DI IDENTIFICAZIONE DELL'IMPRESA	66
12.3	MODELLO DI VERBALE DI RIUNIONE DI COORDINAMENTO SICUREZZA	67
12.4	MODELLO DI VERBALE SOPRALLUOGO IN CANTIERE	68
12.6	ALLEGATO VI - NUMERI TELEFONICI UTILI	68
12.7	MODELLO DI COMUNICAZIONE DEI NOMINATIVI DEGLI ADDETTI ALLA GESTIONE DELL'EMERGENZA	69
12.8	CRONOPROGRAMMA	70
12.9	MODELLO DI PROGRAMMA DELLE FASI LAVORATIVE E DELLE SOVRAPPOSIZIONI A CURA DELL'IMPRESA (ESEMPIO).....	71
12.10	PLANIMETRIA DI CANTIERE.....	72
12.11	SCHEDA VTP	73
	DA PRENDERE A RIFERIMENTO NELL'INVIO DOCUMENTI.....	73
2.12	SCHEDA ESAME POS.....	74
	DA PRENDERE A RIFERIMENTO NELLA COMPILAZIONE DEL POS	74

PREMESSA

Il presente *Piano di Sicurezza e Coordinamento*, in seguito denominato solo “PSC” è stato redatto ai sensi dell’art. 100 del D. Lgs. n°81/2008 ed in conformità all’allegato 15.2 dello stesso Decreto indicane *Contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili*.

TERMINI E DEFINIZIONI

Allo scopo di determinare una interpretazione univoca da parte di tutti i soggetti coinvolti nel processo di verifica delle condizioni di sicurezza, si riporta, di seguito, un elenco delle definizioni che verranno successivamente utilizzate nell’individuazione dei compiti e delle responsabilità.

- **Pericolo:** proprietà o qualità intrinseca di una determinata entità (per es. materiali o attrezzature di lavoro, metodi e pratiche di lavoro) avente la potenzialità di causare danni;
- **Danno:** lesione fisica e/o danno alla salute o ai beni;
- **Rischio:** probabilità che sia raggiunto il limite potenziale di danno nelle condizioni di impiego, ovvero di esposizione, di un determinato fattore;
- **Rischio residuo:** rischio che permane dopo che sono state adottate le appropriate misure per ridurlo;
- **Valutazione dei rischi:** procedimento di valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, della possibile entità del danno, quale conseguenza del rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori nell’espletamento delle loro mansioni, derivante dalle circostanze del verificarsi di un pericolo sul luogo di lavoro;
- **Progettazione:** percorso di ideazione e pianificazione delle attività;
- **Processo:** attività lavorativa connessa e successiva alla progettazione, avente lo scopo di applicare quanto ideato e pianificato durante la fase di progettazione. Un processo può indifferentemente identificarsi in una reazione o serie di reazioni chimiche, nella manipolazione di agenti biologici, nel funzionamento di macchine, ecc.;
- **Committente:** soggetto per conto del quale l'intera Opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione. Nel caso di Opera Pubblica, il committente è il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell’ Appalto;
- **Responsabile dei Lavori:** soggetto che può essere incaricato dal Committente ai fini della progettazione o dell'esecuzione o del controllo dell'esecuzione dell'Opera. Nel caso di Opera Pubblica, il responsabile dei Lavori è il responsabile unico del procedimento, ai sensi dell’art. 89 comma 1 lettera c) del D. Lgs. 81/08 e successive modifiche.
- **Coordinatore in materia di Sicurezza e di Salute durante la Progettazione:** soggetto incaricato dal Committente o dal Responsabile dei Lavori per l'esecuzione dei compiti di cui all'art. 91 del D. Lgs. 81/08:
 - Redazione Piano di Sicurezza e Coordinamento
 - Predisposizione del Fascicolo dell’Opera contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori.
- **Coordinatore in materia di Sicurezza e di Salute durante la Realizzazione dell’Opera:** soggetto, diverso dal datore di lavoro dell’Impresa esecutrice, incaricato dal Committente o dal Responsabile dei Lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'art. 92 del D.Lgs 81/08:
 - verificare, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l’applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento di cui all’articolo 100 e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
 - verificare l’idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento di cui all’articolo 100, assicurandone la

coerenza con quest'ultimo ed adeguare il piano di sicurezza e coordinamento e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, nonché verificare che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;

- organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;

- verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;

- segnalare al committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94,95 e 96 e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100 e proporre la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornirne idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione provvede a dare comunicazione dell'inadempienza alla Azienda Sanitaria Locale territorialmente competente e alla Direzione provinciale del lavoro;

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

- **Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS):** persona, ovvero persone, elette o designate per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e sicurezza durante il lavoro.

- **Responsabile sicurezza prevenzione e protezione (RSPP):** persona designata all'interno dell'impresa ad assumere la responsabilità per la prevenzione della sicurezza della salute , e addetto all' informazione e formazione (art.17 D.Lgs. 81/08) .

- **Medico competente:** persona esterna all'impresa incaricata dal datore di lavoro allo svolgimento periodico dei controlli medici dei lavoratori e al controllo sanitario e ambientale del posto di lavoro(art. 25 del D.Lgs 81/08).

- **Lavoratore autonomo:** persona fisica la cui attività professionale concorre alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione.

- **Uomini-giorno:** entità presunta del cantiere rappresentata dalla somma delle giornate lavorative prestate dai lavoratori, anche autonomi, previste per la realizzazione dell'opera.

- **Prevenzione:** il complesso delle disposizioni o misure adottate o previste in tutte le fasi dell'attività lavorativa per evitare o diminuire i rischi professionali nel rispetto della salute.

- **Agente:** l'agente chimico, fisico o biologico presente durante il lavoro e potenzialmente dannoso per la salute.

- **Cantiere temporaneo o mobile:** qualunque luogo in cui si effettuano lavori edili o di Genio Civile di cui all'allegato IV del D. Lgs. 81/08.

- **Piano Operativo di Sicurezza (POS):** documento che il datore di lavoro dell'Impresa esecutrice redige, in riferimento al singolo cantiere interessato, ai sensi dell'art. 17 comma 1 lettera a) del D. Lgs. 81/08 i cui contenuti sono riportati nell'allegato XV dello stesso decreto.

1 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

(art. 2.1.2 , lettera a) dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

1.1 DATI GENERALI DELL'OPERA

L'intervento consiste nella realizzazione di una pista ciclabile in Comune di Senago (MI), lungo il tracciato di via Brodolini, nell'ambito dei lavori complementari alla realizzazione della vasca di laminazione sul fiume Seveso.

La pista costituisce un'opera esecutivamente autonoma e complementare rispetto al progetto delle vasche, commissionata da AIPo – Agenzia Interregionale per il fiume Po, Ufficio Periferico di Milano.

Il progetto esecutivo è stato redatto da caruso_mainardi architetti (Milano, via Piolti de' Bianchi 22) in data 14.07.2025. Il committente dell'opera è il Comune di Senago, con AIPo quale soggetto attuatore.

Il tracciato della pista si sviluppa da nord (via Martiri di Marzabotto, collegandosi alla pista ciclabile esistente) verso sud-ovest, in parallelo al canale CSNO, attraversa via Brodolini e prosegue sul bordo ovest della stessa fino a confluire con la pista ciclabile esistente in corrispondenza di viale Lombardia/via Pace.

La pista ha larghezza di mt. 2,50 al netto dei cordoli perimetrali. La stratigrafia varia in funzione delle sezioni tipo (A–F) definite in progetto, con spessori di mista stabilizzata e non stabilizzata, tout-venant e tappeto di usura, oltre a geogriglia di base. Sono previsti cordoli perimetrali in cls vibro compresso, cunette alla francese in c.a.p., segnaletica orizzontale e verticale.

L'importo dei lavori è pari a € 346.959,81, con oneri di sicurezza non soggetti a ribasso pari a € 10.000,00 (2,9%), per un totale di € 356.959,81. Il quadro tecnico economico complessivo dell'opera ammonta a € 545.000,00.

L'opera non comporta realizzazione di manufatti in elevazione. Tutti gli interventi sono a raso o in leggero interro, con scavi di modesta profondità per la posa dei cordoli e la formazione dei cassonetti stradali.

Obiettivi dell'intervento

L'intervento è finalizzato a rendere più sicuro il transito delle biciclette rispetto al traffico automobilistico, migliorando la connessione ciclabile tra via Martiri di Marzabotto e viale Lombardia/via Pace nel Comune di Senago. La morfologia della pista – esclusivamente a raso, ad eccezione dei pali della segnaletica – non ha rilievo ambientale significativo.

L'incrocio tra via Brodolini e viale Lombardia/via Pace è oggetto di un progetto comunale per la trasformazione dell'incrocio semaforizzato in rotonda. Le modalità di realizzazione dell'ultimo tratto della pista saranno stabilite dalla Direzione dei Lavori in accordo tra AIPo e Comune di Senago.

Precisazioni progettuali

In alcuni brevi tratti la sezione di mt. 2,50 potrà essere ridotta per la presenza di preesistenze (recinzioni, ecc.). Lungo via Brodolini (quadri 7 e 8) due pali della rete elettrica insistono sul tracciato e sarà necessario richiederne lo spostamento all'ente competente. All'inizio della pista in via Martiri di Marzabotto è prevista la rimozione di un tratto di cordolo esistente in c.a.p. per il collegamento alla pista ciclabile esistente.

• <i>Natura dell'opera</i>	Realizzazione pista ciclabile via Brodolini – Lavori complementari alla vasca di laminazione sul fiume Seveso
• <i>Ubicazione cantiere</i>	Via Brodolini – Comune di Senago (MI)
• <i>Durata del cantiere</i>	6 MESI
• <i>Numero massimo presunto di lavoratori in cantiere</i>	5
• <i>Entità presunta del cantiere</i>	540U/GG
• <i>Data presunta di inizio lavori</i>	da definire
• <i>Data presunta di fine lavori</i>	da definire
• <i>Importo dei Lavori su base estimativo</i>	Importo a base d'asta € 346.959,81 Importo soggetto a ribasso € 336.959,81
• <i>Oneri per la sicurezza</i>	Oneri Sicurezza € 10.000,00 (non soggetti a ribasso)

1.2 INDIRIZZO DEL CANTIERE

(art. 2.1.2, lettera a), punto 1 dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Il cantiere è ubicato in Comune di Senago (MI), lungo via Brodolini, in un contesto periurbano ai margini del territorio agricolo e in prossimità del canale CSNO (Canale Scolmatore di Nord Ovest). Il tracciato della pista si sviluppa in direzione nord-sud, da via Martiri di Marzabotto fino all'intersezione con viale Lombardia/via Pace.

Via Brodolini è una strada carraia a doppio senso di marcia con traffico locale e agricolo. Il cantiere si sviluppa linearmente sul bordo ovest della strada, con interferenza diretta con la viabilità esistente in corrispondenza degli attraversamenti stradali previsti dal progetto.

L'accesso al cantiere avviene da via Brodolini. I mezzi di cantiere opereranno prevalentemente sul lato ovest della carreggiata. In corrispondenza degli attraversamenti stradali e delle intersezioni, l'impresa dovrà concordare con l'ente gestore della strada le modalità di occupazione della sede stradale e la temporizzazione delle lavorazioni, garantendo in ogni caso la continuità del transito veicolare o la sua regolamentazione con movieri e segnaletica temporanea.

L'area non è servita da trasporto pubblico di prossimità. I mezzi di cantiere dovranno sostare in aree apposite da concordare con il Comune di Senago e AIPo, evitando l'occupazione non autorizzata della carreggiata. L'impresa dovrà richiedere le necessarie autorizzazioni per l'occupazione temporanea del suolo pubblico.

1.3 DESCRIZIONE DEL CONTESTO DELL'AREA DI CANTIERE

(art. 2.1.2, lettera a), punto 2 dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008)

Il cantiere si colloca in un contesto periurbano nel Comune di Senago (MI), lungo via Brodolini, in prossimità del canale CSNO e delle aree agricole circostanti. Il tracciato attraversa un'area a bassa densità abitativa, con presenza di recinzioni private, pali di rete elettrica e vegetazione spontanea sul bordo della carreggiata. Non sono presenti attività produttive o residenziali in diretta interferenza con il fronte di avanzamento del cantiere, fatta eccezione per il traffico veicolare su via Brodolini che rimane attivo per tutta la durata dei lavori.

FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

Il principale fattore di rischio esterno è rappresentato dal traffico veicolare su via Brodolini, attivo per tutta la durata dei lavori. Il cantiere si svolge in adiacenza alla carreggiata senza possibilità di chiuderla integralmente, pertanto le lavorazioni in prossimità della sede stradale dovranno essere protette con adeguata segnaletica temporanea, new jersey o barriere di separazione, nel rispetto del D.Lgs. 285/1992 (Codice della Strada) e del D.P.R. 495/1992 (Regolamento di esecuzione) e delle norme UNI EN 13422 e UNI EN 12767 per i dispositivi di segnalazione.

Ulteriori fattori di rischio esterno sono: la presenza di sottoservizi interrati (verificare con enti gestori prima degli scavi), la prossimità al canale CSNO nel tratto nord del tracciato, la presenza di pali della rete elettrica sul tracciato (quadri 7 e 8) che richiederanno coordinamento con l'ente gestore per lo spostamento.

Il cantiere non interferisce con attività lavorative o produttive preesistenti in esercizio. Non è prevista la presenza di utenti vulnerabili (pazienti, scolaresche) nelle immediate vicinanze del fronte lavori.

INSERIRE PLANIMETRIA DI CANTIERE



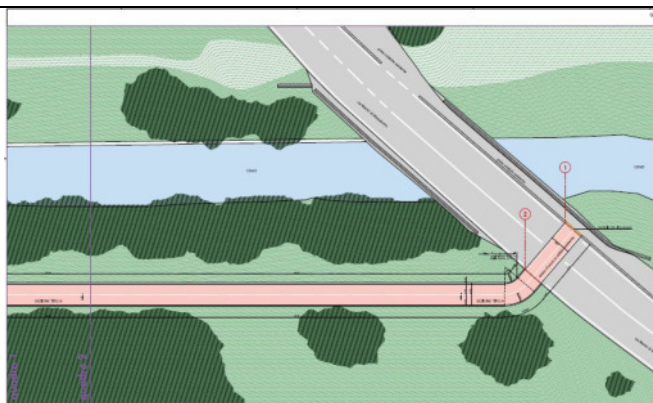


Figura 1 Q1

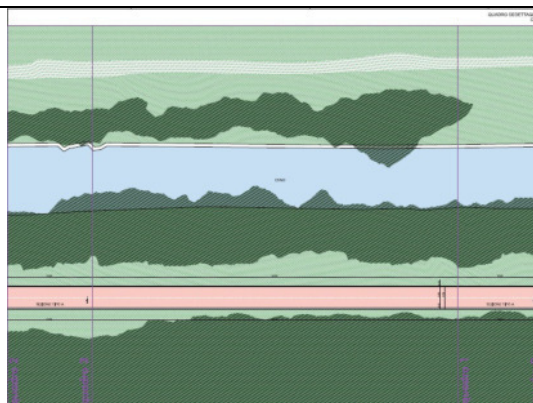


Figura 2 Q2

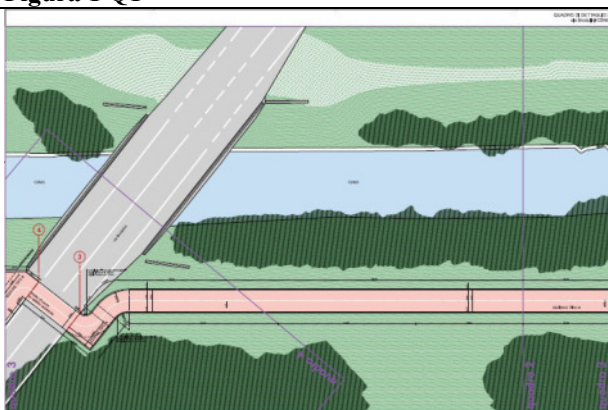


Figura 3 Q3

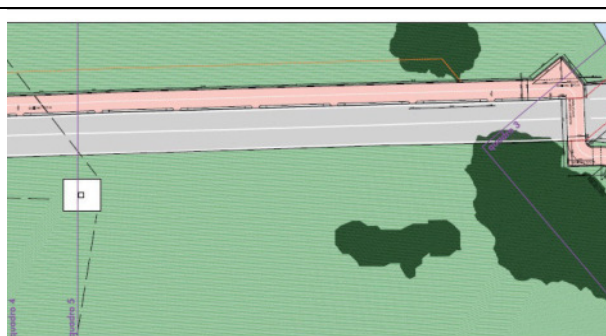


Figura 4 Q4



Figura 5 Q5



Figura 6 Q6



Figura 7 Q7

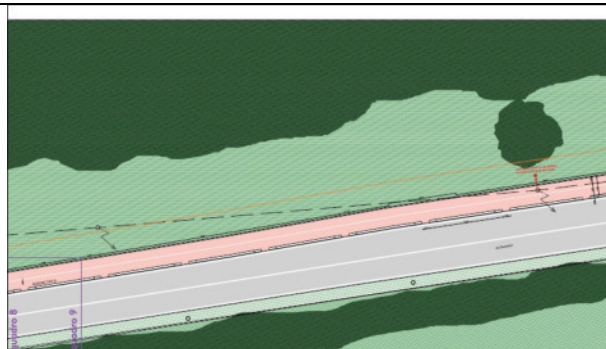


Figura 8 Q8

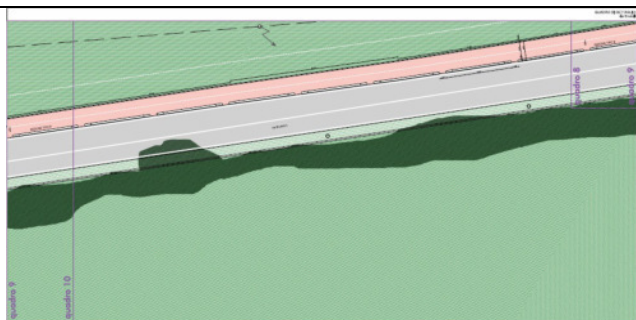


Figura 9 Q9



Figura 10 Q10



Figura 11 Q11



Figura 12 Q12



Figura 13 Q13

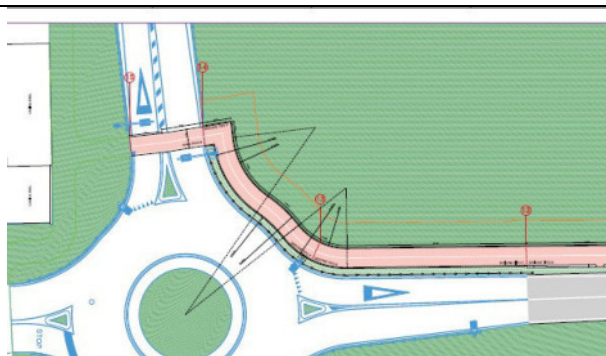


Figura 14 Q15

1.4 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

(art. 2.1.2, lettera a), punto 3 dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Le opere oggetto del presente PSC riguardano la realizzazione della pista ciclabile di via Brodolini nel Comune di Senago (MI), articolata nelle seguenti macrofasi principali:

- — Approntamento cantiere (continuo, tutta la durata)
- F1 — Demolizioni e decespugliamento (sez. A-B-C-D sequenziale)
- F2 — Movimenti terra: scavo (CRITICO), rilevato, stabilizzazione a calce/cemento
- F3 — Fondazioni: geogriglia HDPE/PEAD, misto granulare
- F4 — Cordoli NP003/NP002, cunetta NP001
- F5 — Stesa bitume: base 12 cm, binder 5 cm, tappeto d'usura
- F6 — Guard rail N3, segnaletica orizzontale e verticale
- F7 — Tappeto erboso, ripristini, smobilizzo, collaudo

Le fasi sono soggette ad aggiornamento dell'ordine di esecuzione in funzione dell'avanzamento del cantiere e delle interferenze con la viabilità. Il programma lavori definitivo, con diagramma di Gantt, sarà concordato con l'impresa prima dell'inizio dei lavori e sottoposto al CSE.

1.5 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO FASI DI LAVORAZIONE E SEQUENZA

Indicazione di massima sviluppata sulla base degli elaborati di progetto esecutivo (relazione illustrativa, tavole in scala 1:100, computo metrico estimativo del 14.07.2025). La sequenza sarà aggiornata dall'impresa aggiudicataria e sottoposta al CSE sotto forma di diagramma di Gantt con elenco lavorazioni, sequenza programmata e indicazione delle sovrapposizioni, da concordare prima dell'inizio dei lavori.

Cod. Fase	Fase PSC	Descrizione attività	Sezioni	Rischi specifici D.Lgs.81/08	Misure preventive principali
F0.1	Approntamento recinzioni	Rete HDPE arancio + rete metallica su pali	4	Investimento, caduta materiali	DPI, segnaletica, verifica stabilità pali
F0.2	Recinzione cieca varchi	Cesata legno abete presso varchi e baraccamenti	4	Caduta elementi	Ancoraggi certificati
F0.3	New Jersey e transenne	NJ PE e cls AR, transenne mobili, cancello	4	Investimento veicoli	Distanze sicurezza, illuminazione notturna
F0.4	Baraccamenti	Spogliatoi, ufficio DL, bagni chimici	4	Rischio elettrico, igienico	Impianti CEI, piano igiene
F0.5	Segnaletica cantiere	Cartelli divieto/obbligo, segnaletica luminosa notturna	4	Investimento, scarsa visibilità	Segnaletica luminosa h18-06, manutenzione
F0.6	DPI collettivi	Cassette primo soccorso, estintori a polvere	4	Incendio, infortuni	Registro controllo periodico
F0.7	Riunioni coordinamento	Art.97 D.Lgs.81/08, 4h/mese per 6 mesi	4	Coordinamento interferenze	Verbali firmati, aggiornamento PSC
F1.1	Demolizione cordolo	Mini escavatore cingolato + operai spec./qual.	A	Investimento, polveri, rumore	Area interdetta, bagnatura, DPI acustici
F1.2	Decespugliamento meccanico	Pulizia scarpate, trasporto macerie	A÷F	Caduta materiali, allergie	DPI, smaltimento differenziato
F1.3	Sfalcio manuale	Zone precluse ai	B,C,D	Caduta,	Imbracature su

	scarpate	mezzi, scarpate arginali		scivolamento	pendii >45°
F2.1	Scavo sezione obbligata		A÷F	Cedimento, investimento mezzi	
F2.2	Rilevato / riempimento	Compattamento a strati, gruppi A1-A3	A÷F	Cedimento, investimento mezzi	Piano compattazione, segnalazione mezzi
F2.3	Stabilizzazione a calce/cemento	Miscelazione in sito, 40-100 kg/m³	B÷F	Polveri cemento, ustioni chimiche	DPI mani/occhi, bagnatura, schede sicurezza
F2.4	Terra di coltivo	Stesa meccanica + completamenti manuali	B,E,F	Polveri, investimento	DPI, delimitazione area
F3.1	Posa geogriglia HDPE	Stesa manuale/meccanica, fissaggio picchetti	A÷F	Punture, scivolamento su geogriglia	Guanti antitaglio, percorsi sicuri
F3.2	Fondazione misto granulare	Costipamento rullo, autobetoniera	A	Investimento rullo, rumore	Percorsi separati pedoni/mezzi
F4.1	Cordoli lisci NP003	Scavo, rinfilanco cls C12/15, posa a disegno	A,D,E,F	Schiacciamento, urti	DPI piedi, segnalazione scavi
F4.2	Cordoli bauletto NP002	Cls vibrato RCK300, aperture via Brodolini	B,C,D	Schiacciamento, traffico residuo	Regolazione traffico, segnaletica
F4.3	Cunetta francese NP001	Cls prefabbricato 40×25×100 cm	C	Schiacciamento elementi prefabbricati	Mezzi sollevamento certificati
F5.1	Base bituminoso 12 cm	Stesa vibrofinitrice, costipamento rullo, fresato 35-50%	A÷F	Alte temp., vapori bitume, rumore	DPI termici, aspiratori, distanza traffico
F5.2	Binder bituminoso 5 cm	Stesa vibrofinitrice, compound polimerico	A÷F	Alte temp., vapori bitume, rumore	Stesse misure F5.1 + verifica raffreddamento
F6.1	Guard rail N3	Infissione pali, nastro, elementi terminali	E,F	Caduta banchina, tagli acciaio	Trabattelli, guanti antitaglio
F6.2	Segnaletica orizzontale	Resina bicomponente, garanzia triennale	A÷F	Vapori solventi, scivolamento fresco	Ventilazione, DPI respiratori, sbarramento
F6.3	Segnaletica verticale	Pali Ø60 mm, pellicola rifrangente	4	Caduta pali, rischio sottoservizi	Interferenze verificate, DPI

		cl.2			
F7.1	Tappeto erboso	Semina a spaglio, rullatura, >1000 m ²	A,B,D,E,F	Scivolamento terreno bagnato	Calzature antiscivolo, delimitazione
4	Pulizia e ripristino traffico	Rimozione cantiere, ripristino viabilità, collaudo segnaletica	4	Interferenza traffico ripristinato	Coordinamento con ente gestore strada

PER MAGGIORI RAGGUAGLI E APPROFONDIMENTI SULL'OPERA SI RIMANDA AGLI ELABORATI

AL MOMENTO DELLA STESURA DEL PRESENTE PIANO NON È STABILITA LA SEQUENZA E L'ORDINE DI ESECUZIONE DI FA RIFERIMENTO ALLE SEZIONI (DA 1 A 15) INDICATE NEGLI ELABORATI DI PROGETTO E NELLE FASI DEL PROGRAMMA LAVORI

2 INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA (art. 2.1.2, lettera b), dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Nel presente punto si riportano i riferimenti delle persone da esso incaricate per la gestione dell'attività lavorativa e della sicurezza in cantiere.

Il Coordinatore per la fase di Esecuzione dei lavori manterrà aggiornato l'elenco dei soggetti.

Il Coordinatore per la fase di Esecuzione dei lavori, inoltre, provvederà ad inserire, prima dell'inizio di ogni singola lavorazione, i nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrice e dei lavoratori autonomi nonché degli altri soggetti con compiti di sicurezza

Committente		TELEFONI
Nome	Comune di Senago – AIPo Agenzia Interregionale per il fiume Po, Ufficio Periferico di Milano	
Indirizzo	Piazza Nilde Iotti 1 – 20030 Senago (MI) Via Palestro 24 – 20121 Milano (AIPo)	

RUP		TELEFONI
Nome	Marco La Veglia	
Indirizzo per la funzione	Piazza Nilde Iotti 1 – 20030 Senago (MI) Via Palestro 24 – 20121 Milano (AIPo)	

Responsabile della Progettazione		TELEFONI
Nome	caruso_mainardi architetti – via Piolti de' Bianchi 22, 20129 Milano	
Indirizzo	via Piolti de' Bianchi 22, 20129 Milano	

Direttore dei Lavori		TELEFONI
Nome	caruso mainardi architetti –	
Codice Fiscale		
Indirizzo	via Piolti de' Bianchi 22, 20129 Milano	

Coordinatore per la sicurezza in fase di Progettazione e Esecuzione		TELEFONI
Nome	Arch. Francesca Scianna	3393281437
Codice Fiscale	SCNFNC68S46F205I	
Indirizzo	VIALE MOLISE 51 20137 MILANO	

IMPRESA AGGIUDICATARIA

IMPRESA APPALTATRICE		
da definire in sede di aggiudicazione		
Denominazione Impresa	da definire in sede di aggiudicazione	
Indirizzo (sede Legale)		
Indirizzo (sede Operativa)		
Recapiti telefonici		
E-mail		
	Amministratore	
	Resp. Cantiere	
	Resp. RSPP	
	Resp. RLS o RSLT	
	Medico Competente	
	CF - P IVA	
	Iscrizione Reg. Imprese artigiane	
	Iscrizione CCIAA	
	INPS	
	INAIL	
	Cassa Edile	

3 INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE RISCHI

(art. 2.1.2, lettera c), dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

In questo capitolo sono analizzate le situazioni di rischio presenti nell'area di cantiere quelle trasmesse all'ambiente circostante e dall'ambiente circostante al cantiere stesso, le situazioni di rischio create dalle lavorazioni interferenti aggiuntive rispetto a quelli specifici delle attività singole. Delle situazioni, dei rischi e delle relative misure di prevenzione e riduzione si dovrà tenere conto nell'organizzazione e nella gestione dell'attività lavorativa.

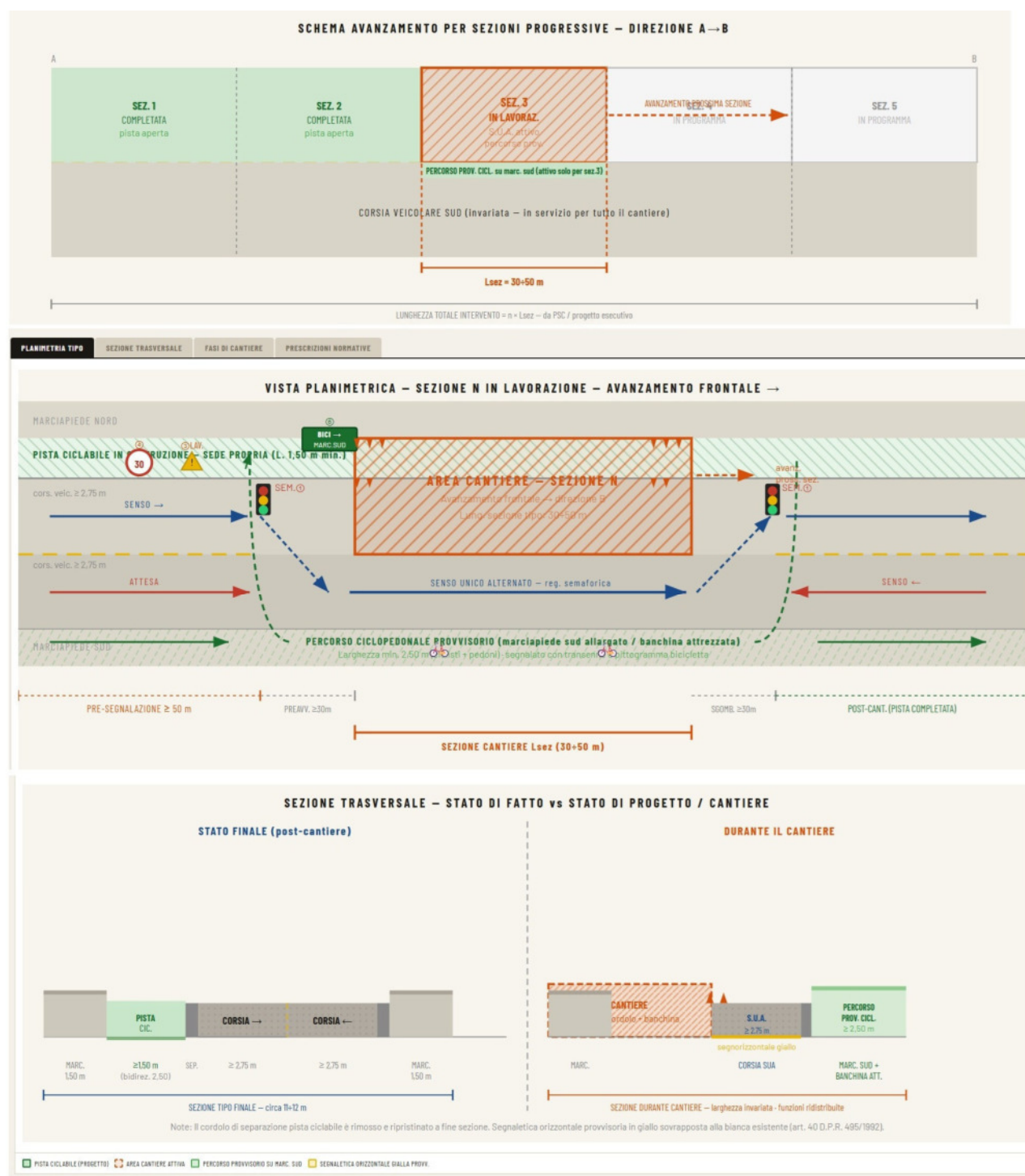
DA SUD A NORD











3.1 CARATTERISTICHE E RISCHI DELL'AREA DI CANTIERE

L'area di cantiere si sviluppa linearmente lungo via Brodolini nel Comune di Senago (MI), in un contesto periurbano con presenza di traffico veicolare attivo, recinzioni private, pali della rete elettrica e canale CSNO nel tratto nord. Il tracciato interessa il margine ovest della carreggiata per tutta la sua lunghezza, dal collegamento con la pista esistente in via Martiri di Marzabotto fino all'innesto su viale Lombardia/via Pace.

Il tracciato della pista ciclabile si sviluppa sul bordo ovest di via Brodolini, in un contesto prevalentemente pianeggiante con terreno agricolo sul lato opposto alla strada. La quota del piano

campagna varia lungo il tracciato, determinando la necessità di reinterri di diversa entità nelle sezioni tipo B, C, E ed F.

Le attività principali consistono nella realizzazione di una pista ciclabile a raso, con scavi di modesta profondità per la formazione dei cassonetti stradali, posa di geogriglia, strati di mista, tout-venant, tappeto di usura e cordoli perimetrali. Non sono previste opere in elevazione, demolizioni strutturali o lavori in quota.

L'area di lavoro risulterà, al momento dell'inizio della fase oggetto del presente piano, direttamente accessibile e carrabile dalla strada senza interferenze con l'ingresso al fabbricato.

Il contesto non presenta attività produttive o insediamenti densamente abitati in diretta interferenza con il cantiere. Il traffico veicolare su via Brodolini costituisce il principale fattore di rischio esterno per i lavoratori.

Il rischio principale di interferenza è con il traffico veicolare su via Brodolini, che rimane attivo per tutta la durata dei lavori. Le lavorazioni in adiacenza alla carreggiata devono essere separate dal traffico con barriere fisiche (new jersey in cls o equivalenti) e segnaletica temporanea conforme al Codice della Strada. Gli attraversamenti stradali previsti in progetto richiedono gestione del traffico con movieri e, se necessario, senso unico alternato.

Per le operazioni di cantiere è sarà utilizzata esclusivamente l'accesso carraio realizzato nella fase internamente i locali saranno segregati non valicabili e segnalati (ad esclusione delle vie di fuga debitamente segnalate).

Non sono presenti attività lavorative o residenziali in diretta interferenza con il fronte di avanzamento del cantiere. I mezzi di cantiere accedono all'area di lavoro esclusivamente da via Brodolini, con percorso concordato con il Comune di Senago e AIPo.

Prima dell'avvio dei lavori l'impresa dovrà segnalare al CSE eventuali sottoservizi interrati rilevati durante le operazioni di scavo non previsti nelle planimetrie degli enti gestori, adottando immediatamente le misure di protezione necessarie e sospendendo le lavorazioni in attesa di istruzioni della DL.

3.2 PRESENZA FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

Il cantiere si sviluppa interamente all'esterno lungo via Brodolini. Non sono previsti lavori in ambienti confinati o all'interno di edifici. Le lavorazioni di scavo e di posa dei materiali avvengono sempre a cielo aperto.

Lungo il tracciato sono segnalati due pali della rete elettrica insistenti sul tracciato (quadri 7 e 8 della planimetria di progetto). Prima dell'avvio delle lavorazioni in quelle aree, l'impresa dovrà acquisire dall'ente gestore della rete elettrica le autorizzazioni e le modalità operative per lo spostamento dei pali. L'area attorno ai pali deve essere considerata zona a rischio elettrico fino alla avvenuta rimozione degli stessi e segnalata come tale.

Il cantiere si sviluppa interamente all'esterno, lungo la sede stradale di via Brodolini. Non sono previsti lavori all'interno di edifici. I rischi per l'area circostante derivano principalmente dalla proiezione di materiali durante le lavorazioni di taglio e compattazione e dal transito di mezzi di cantiere in adiacenza alla carreggiata.

Accesso al cantiere esclusivamente da varchi autorizzati su via Brodolini, segnalati con cartellonistica di cantiere e chiusi al termine di ogni giornata lavorativa. Tutte le movimentazioni di carico/scarico avvengono esclusivamente all'interno dell'area recintata. Ogni manovra, inclusa la retromarcia, avviene sotto il controllo di almeno due addetti a piedi oltre al manovratore.

Riepilogo fattori di rischio:
Traffico veicolare su via Brodolini: separazione fisica obbligatoria con new jersey cls AR (voci v.84-85 CME) o equivalenti in tutte le fasi di lavoro in adiacenza alla carreggiata.
Rischio investimento lavoratori a piedi: obbligo indumenti alta visibilità EN ISO 20471 CLASSE 3 in tutti i momenti di attività su o in adiacenza alla carreggiata.
Sottoservizi interrati: acquisire planimetrie da tutti gli enti gestori prima degli scavi. In caso di rinvenimento non previsto: sospensione lavori, comunicazione al CSE e alla DL.
Pali rete elettrica (quadri 7 e 8): area a rischio elettrico fino all'avvenuta rimozione da parte dell'ente gestore. Coordinamento obbligatorio prima dell'avvio in quelle aree.
Canale CSNO (tratto nord, sez. A-B): rischio cedimento sponde durante scavi F2.1. Mantenere distanza minima di sicurezza dal bordo.

3.3 RISCHI CHE IL CANTIERE PUÒ COMPORTARE PER L'AREA CIRCOSTANTE

Proiezione materiali durante taglio e compattazione: barriere fisiche + coni e delineatori flessibili (interasse max 5 m rettifilo, 3 m curva).

Transito mezzi pesanti: concordare orari di consegna materiali con il Comune per minimizzare l'interferenza con il traffico locale.

3.4 LAVORAZIONI

In allegato al presente piano, al Capitolo 11, sono riportate le schede delle fasi lavorative nelle quali, per ogni lavorazione è riportata una descrizione della procedura di esecuzione e delle attrezzature utilizzate con l'analisi dei rischi.

3.5 INTERFERENZA TRA LE LAVORAZIONI

(art. 2.1.2, lettera c), dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Si riportano di seguito, facendo riferimento al cronoprogramma dei lavori ipotetico, le interferenze e sovrapposizioni tra le lavorazioni, analizzandone i rischi che ne conseguono nei confronti di terzi e delle stesse maestranze presenti in cantiere.

Naturalmente, se l'ordine nell'esecuzione delle lavorazioni o nella durata o nella logistica subissero modifiche durante l'esecuzione e nel caso di sospensioni dei lavori dovrà essere riformulato il programma e rivista la gestione delle interferenze.

A tale scopo si chiede programmazione settimanale all'impresa con planimetria di cantiere allegata con indicazione di aree e date.

Il presente capitolo verrà aggiornato in base alle ulteriori eventuali sovrapposizioni ed interferenze non previste in questa fase ma dovute allo spostamento di lavorazioni previsto dall'appaltatore nel proprio cronoprogramma con i verbali delle riunioni di coordinamento e di sopralluogo in cantiere da parte del CSE.

Nel Capitolo 5, evidenziando il cronoprogramma di progetto allegato, evidenziate nel dettaglio le sovrapposizioni, verranno descritte le misure minime e strategie organizzative da intraprendere per ridurre al minimo i rischi evidenziati.

4 SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE

(art. 2.1.2, lettera d), dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008)

Verrà descritte in questo capitolo l'organizzazione dell'area di cantiere esterna ed interna all'edificio con riferimento in particolare ai rischi analizzati nel capitolo precedente.

4.1 CARATTERISTICHE E RISCHI DELL'AREA DI CANTIERE

(art. 2.2.1, lettera a), dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008)

L'accesso all'area di lavoro avviene da via Brodolini. I mezzi di cantiere transitano esclusivamente nelle aree autorizzate. Il percorso di accesso dei mezzi pesanti deve essere concordato con il Comune di Senago per evitare danni alla viabilità locale. (Passaggio destinato all'utilizzo da parte dei mezzi ed operatori di cantiere ma non di uso esclusivo in quanto unico accesso carrabile a questa porzione di edificio al servizio delle attività ordinarie che in esso anche durante i lavori si svolgono)

4.2 FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

(art. 2.2.1, lettera b), dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008)

Accesso al cantiere esclusivamente da varchi autorizzati su via Brodolini, segnalati con cartellonistica di cantiere e chiusi al termine di ogni giornata lavorativa. Tutte le movimentazioni di carico/scarico avvengono esclusivamente all'interno dell'area recintata. Ogni manovra, inclusa la retromarcia, avviene sotto il controllo di almeno due addetti a piedi oltre al manovratore.

4.3 RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE – SEGREGAZIONI SEGNALETICA

Il cantiere è classificato come cantiere fisso lineare su strada urbana di tipo E/F (art. 2 D.Lgs. 285/1992). Via Brodolini è una strada urbana locale soggetta a traffico ordinario. Sviluppo totale ~1.100 m, articolato in sei sezioni tipo A÷F.

4.3.1 Quadro normativo

Norma	Rif.	Contenuto applicabile
D.Lgs. 285/1992 (CdS)	Art. 21	Autorizzazione preventiva; obblighi sicurezza
DPR 495/1992 (Reg. CdS)	Artt. 30-43	Segnalamento temporaneo, barriere, delineatori, coni, segnali orizzontali, pedoni
DM MIT 10 luglio 2002	Disciplinare	Schemi segnaletici temporanei per categoria di strada — fonte primaria
DI MIT+Lavoro 22/01/2019	All. I	Sicurezza posa segnaletica sotto traffico; obblighi formativi operatori
D.Lgs. 81/2008	Artt. 95-109; All. XIII, XV	PSC obblighi, recinzioni, logistica cantiere, costi sicurezza
DM LL.PP. 9/06/1995	Intero	Indumenti alta visibilità — classe 3 EN ISO 20471 per personale esposto al traffico
UNI EN 1436	Segn. orizzontale	Classe rifrangenza R3 minimo per strade urbane tipo E/F
EN ISO 20471	DPI	Classe 3 per operatori su carreggiata
L. 177/2024	Modifica CdS	Disposizioni su piste ciclabili

Rif. normativo: L'autorizzazione del Comune di Senago costituisce condizione necessaria prima dell'installazione di qualsiasi segnaletica o recinzione (art. 21 CdS). Violazione: sanzione da € 866 a € 3.464 con obbligo di rimozione a carico dell'esecutore.

4.3.2 Autorizzazione preventiva — art. 21 D.Lgs. 285/1992

Prima dell'apertura di ciascuna sezione, l'impresa affidataria deve acquisire la formale autorizzazione del Comune di Senago. Per cantieri di durata > 48 ore il provvedimento deve essere adottato prima dell'inizio dei lavori

PRESCRIZIONE: L'impresa non può aprire alcuna sezione di cantiere in assenza del provvedimento autorizzativo comunale. Il RUP e il CSE verificano l'acquisizione prima di ogni avanzamento di fronte.

4.1.3 Recinzione del cantiere per sezione

Prescrizioni minime per tutte le sezioni: altezza $h \geq 1,00$ m; colore rosso o arancio; fissaggio con interasse $\leq 2,00$ m; barriere frontali alle testate con luce rossa fissa notturna.

Sez.	Quadri	Tipo lavoro	Recinzione/segregazione prescritta
A	q.1-2-3	Demolizione cordolo + avvio pista	Rete arancio HDPE $h \geq 1$ m lato stradale; barriera cls AR alle testate; cesata cieca h 2 m in prossimità abitazioni
B	q.4÷11, 13÷15	Sviluppo principale	Recinzione longitudinale continua rete metallica su pali (v.81); NJ cls AR agli incroci carrabili (v.84-85); cancello (v.87)
C	q.12-13	Cunetta + recinzione esistente	Cesata cieca in legno (v.82) dove a contatto con proprietà private; rete arancio nel tratto libero
D	q.11-12-14	Passo carraio	NJ cls AR + cancello carrabile (v.87); segnale ACCESSO RISERVATO; specchio parabolico se visibilità < 15 m
E	q.15	Guard rail N3	Transenne mobili (v.86) a distanza ≥ 1 m dalla zona infissione pali durante F6.1; rete arancio nel resto
F	q.15	Pista ciclabile, attraversamento viale Lombardia	Recinzione cieca (v.82) all'attraversamento per tutta la durata; segnaletica deviazione percorso ciclopedonale alternativo

PRESCRIZIONE: Durante F2.1 la recinzione longitudinale deve essere a distanza minima 1,00 m dal bordo dello scavo. Se adiacente alla carreggiata: NJ cls AR obbligatori

4.1.4 Accessi al cantiere

Cancello di accesso (v.87 CME, larghezza 500 cm): segnale ACCESSO RISERVATO; segnale USCITA AUTOMEZZI verso strada pubblica; specchio parabolico convesso se visibilità < 15 m; segnale LIMITE MAX VELOCITÀ 10 km/h all'interno dell'area.

4.1.5 Segnaletica stradale temporanea — DM MIT 10/07/2002

a) Schema segnaletico applicabile (Tavv. 72÷87 DM 2002)

Ord.	Segnale	Posizione	Prescrizioni specifiche	Fasi PSC
1°	LAVORI (fig. II.1)	≥ 50 m dalla testata	Pellicola rifrangente cl. 2; luce rossa fissa notturna	Sempre
2°	STRETTOIA (fig. II.6/7)	Dopo LAVORI	Obbligatorio se larghezza residua < 5,60 m	F2.1, F4.1, F4.2
3°	LIMITE MAX VEL. 30 km/h	Dopo segnale di pericolo, mai primo	Graduare: 50→30 km/h; ripetere ogni 1 km se tratto > 1 km	Sempre
4°	DIVIETO DI SORPASSO	Con limite velocità	Obbligatorio in fase senso unico alternato	F2.1, F5.1, F5.2
5°	TABELLA LAVORI (fig. II.382)	Alle testate, $h \geq 2$ m	600×400 mm min.; ente, lavori, impresa, date	Apertura cantiere

6°	SENSO UNICO ALTERNATO	In corrispondenza strettoia	Moviere + bandiera o semaforo temporaneo se larghezza < 5,60 m	Se necessario
7°	FINE PRESCRIZIONI (fig. II.70/71)	A valle del cantiere	Ripristino limite generale e divieto sorpasso	Sempre

Rif. normativo: Il segnale di limite massimo di velocità non deve mai essere il primo segnale incontrato dall'utente (DM 2002, § 4.2). Sequenza obbligatoria per Via Brodolini: 50 km/h → 30 km/h.

b) Segnaletica di posizione longitudinale

Coni e delineatori flessibili (art. 34 DPR 495/1992): interasse max 5,00 m su rettilineo; 3,00 m in curva; dispositivi retroriflettenti su ogni elemento; colore arancio.

PRESCRIZIONE: La mancata installazione di coni/delineatori costituisce causa di piena responsabilità dell'impresa per danni a terzi (Cass. pen. n. 26394/2009). Il CSE verifica ad ogni visita di cantiere.

c) Visibilità notturna — art. 36 DPR 495/1992

Pellicola retroriflettente cl. 2 su tutti i pannelli verticali; segnaletica orizzontale temporanea cl. R3 (UNI EN 1436); luce rossa fissa alle barriere frontali; luci gialle intermittenti lungo il raccordo obliquo.

d) Senso unico alternato — fasi critiche

Se larghezza residua < 5,60 m (in particolare F2.1 e F4.1-F4.2): senso unico alternato con moviere con bandiera (DPI classe 3 EN ISO 20471) oppure semaforo temporaneo con ciclo coordinato. Comunicare preventivamente al Comune di Senago e alla Polizia Locale.

e) Percorso alternativo pedonale e ciclabile — art. 40 DPR 495/1992

Per ciascuna sezione: recinzione separatrice $h \geq 1,00$ m; segnale PERCORSO PEDONALE OBBLIGATORIO all'inizio della deviazione; segnale PERCORSO CICLABILE OBBLIGATORIO dove applicabile; piano calpestio larghezza $\geq 0,90$ m pedoni e $\geq 1,50$ m ciclisti; illuminazione notturna se il percorso definitivo era illuminato.

4.1.6 Cartellonistica di cantiere

a) Cartello di cantiere — art. 90 D.Lgs. 81/2008

Da installare in posizione visibile dalla strada prima dell'apertura del cantiere. Contenuto obbligatorio: denominazione opera e committente; nominativo RUP; nominativo CSP e CSE con recapito; nominativo impresa affidataria; estremi notifica preliminare INAIL e ATS; date inizio e fine previste; importo complessivo lavori.

b) Tabella Lavori — DM MIT 2002 fig. II.382

Installare entro il 7° giorno lavorativo dall'apertura. Dimensioni min.: 600×400 mm. Contenuto: ente appaltante, natura lavori, impresa, date di inizio e fine prevista.

c) Segnaletica interna al cantiere — D.Lgs. 81/2008, All. XXIV-XXXI (ISO 7010)

Cartelli obbligatori minimi per ogni fronte: CASCO (M014); CALZATURE (M008); GUANTI (M009); ALTA VISIBILITÀ (M015); PERICOLO SCAVI APERTI (W017); VIETATO ACCESSO (P004); DIVIETO FUMO (P002) presso depositi bitume e carburanti.

4.1.7 DPI degli operatori e veicoli

Indumenti classe 3: superficie materiale di sfondo $\geq 0,80 \text{ m}^2$; retroriflettente $\geq 0,20 \text{ m}^2$; colore giallo fluorescente o arancio rosato. (EN ISO 20471 CLASSE 3 per personale esposto al traffico)

Veicoli operativi: dispositivo luminoso giallo lampeggiante attivo durante manovre in carreggiata; segnale mobile di protezione posteriore; avvisatore acustico di retromarcia.

4.1.8 Obblighi del CSE

- Verificare prima dell'apertura di ogni sezione che l'autorizzazione comunale sia stata acquisita e lo schema segnaletico sia installato correttamente
- Disporre la sospensione delle attività in caso di grave inadempimento (art. 92, c.1, lett. f D.Lgs. 81/2008)
- Verificare l'aggiornamento del PSC e degli schemi segnaletici ad ogni variazione del fronte

Registrare le verifiche nel giornale dei lavori con data, esito e firma

4bis.9 Riepilogo prescrizioni minime

Elemento	Norma	Prescrizione minima	Responsabile
Autorizzazione ente proprietario	CdS art. 21	Prima apertura cantiere, ogni sezione	CSE + Committente
Recinzione longitudinale	DPR 495/92 art. 32; D.Lgs. 81/08 art. 109	Rosso/arancio, $h \geq 1 \text{ m}$, ancorata	Impresa
Barriere frontali alle testate	DPR 495/92 art. 32	Obbligatorie, con luce rossa fissa notturna	Impresa
New Jersey cls AR agli incroci	DM 2002 + DPR 495/92 art. 32	Incroci con via Brodolini — v.84-85 CME	Impresa
Segnale LAVORI	DM 2002; DPR 495/92 art. 30	$\geq 50 \text{ m}$ dalla testata, pellicola cl.2, luce rossa	Impresa
Limite velocità 30 km/h	DM 2002; DPR 495/92 art. 41	Dopo segnale di pericolo, mai primo segnale	Impresa
Coni/delineatori flessibili	DPR 495/92 art. 34	Interasse $\leq 5 \text{ m}$ rettilo, $\leq 3 \text{ m}$ curva	Impresa
Senso unico alternato	DM 2002; DPR 495/92 art. 42	Obbligatorio se larghezza residua $< 5,60 \text{ m}$	Impresa + Polizia Locale
Segnaletica orizzontale temporanea	DPR 495/92 art. 35; UNI EN 1436	Colore giallo, classe R3	Impresa
Tabella Lavori	DM 2002 fig. II.382	$\geq 600 \times 400 \text{ mm}$, alle testate	Impresa
Cartello di cantiere	D.Lgs. 81/08 art. 90	CSP/CSE, notifica INAIL, visibile da strada	Committente
Segnaletica notturna	DPR 495/92 art. 36	Luci rosse fisse testate; gialle	Impresa

		intermittenti raccordo	
DPI alta visibilità	DM 9/06/1995; EN ISO 20471	CLASSE 3 per personale su carreggiata	Impresa
Veicoli operativi	DI 22/01/2019	Luci lampeggianti gialle obbligatorie	Impresa
Planimetria organizzazione cantiere	D.Lgs. 81/08 art. 100	Allegato obbligatorio al PSC, aggiornata per sezione	CSP

4.5 SERVIZI IGIENICO ASSISTENZIALI

(art. 2.2.2, lettera b), dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008)

L'impresa affidataria deve installare: WC chimici mobili (1 ogni 10 lavoratori o frazione), conformi Allegato XIII D.Lgs. 81/2008; spogliatoi con armadietti doppio scomparto; punto acqua potabile ogni 500 m di tracciato attivo; cassette di medicazione per ogni fronte di lavoro attivo (segnalata ISO 7010 E003).

4.6 VIABILITA' PRINCIPALE DI CANTIERE

(art. 2.2.2, lettera c), dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008)

L'accesso e l'uscita dall'area di cantiere avvengono esclusivamente da varchi autorizzati su via Brodolini, chiaramente segnalati con cartellonistica di cantiere. I varchi devono essere chiusi al termine di ogni giornata lavorativa. Si ribadisce che detti accessi sono destinati esclusivamente all'attività di cantiere.

Tutte le manovre operative di cantiere tra cui lo scarico e carico andranno effettuate esclusivamente all'interno dell'area di cantiere esclusiva e circoscritta, in ogni caso, è necessario interrompere il traffico pedonale (delle maestranze) ed effettuare la manovra la presenza di n°2 preposti.

L'impresa dovrà comunque scegliere gli automezzi da utilizzare tenendo conto degli spazi e altezze a disposizione per le manovre.

4.7 IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE DI CANTIERE

(art. 2.2.2, lettera d), dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008)

Impianto idrico

L'acqua potabile, se necessaria per l'attività di cantiere sarà da attivare in cantiere a cura dell'impresa esecutrice.

Impianto elettrico (forza motrice e illuminazione)

L'alimentazione elettrica necessaria per il cantiere sarà da attivare a cura dell'appaltatore.

L'impresa affidataria subito dopo il punto di prelievo provvederà a far realizzare da un installatore qualificato a norma della Decreto Legislativo n°37 22/01/2008 (ex L. 46/1990) l'impianto elettrico di cantiere, che dovrà avere origine da un quadro elettrico ASC. L'installatore qualificato rilascerà all'impresa la dichiarazione di conformità ai sensi della D. Lgs 37/2008 (ex L.46/1990) che dovrà essere trasmesso al *Coordinatore in Esecuzione*.

L'impresa affidataria si impegnerà, anche a nome dei propri subappaltatori o fornitori, ad utilizzare l'impianto elettrico in conformità alla legge, non apportando modifiche non autorizzate.

Il materiale e le attrezzature elettriche impiegate dalle ditte esecutrici devono essere conformi alla normativa vigente ed alle norme CEI applicabili.

Tutte le modifiche ed integrazioni dell'impianto elettrico di cantiere dovranno essere certificate ai sensi del D. Lgs 37/2008 (ex L.46/1990).

Tutti i componenti dell'impianto devono avere grado di protezione minimo IP43.

Le spine protette contro l'immersione devono avere grado di protezione IP67.

Le linee elettriche fisse devono essere aeree e protette contro danno meccanico. Il percorso delle linee fisse deve essere scelto in modo da evitare i percorsi degli automezzi e pedonali e non essere nel raggio di azione delle macchine di cantiere.

L'impianto di cantiere dovrà comprendere l'illuminazione dell'area esterna e delle aree dei vari edifici che verranno realizzate. L'illuminazione minima diffusa deve comunque essere sufficiente a garantire l'esodo.

Gli apparecchi illuminanti devono avere grado di protezione minimo IP55.

Impianto antincendio

Tutte le aree di cantiere dovranno essere dotate di mezzi di estinzione appropriati e di equipaggiamento speciale di protezione si veda indicazioni di posizionamento e numero degli apparecchi prescritti sull'elaborato grafico tavola 02SI02 a cura della presente progettazione sicurezza. Dovrà comunque essere posizionato un adeguato numero di estintori sia all'interno dell'area di cantiere sia all'interno dello spazio di lavoro, gli stessi estintori dovranno essere adeguatamente verificati e certificati, dovranno essere adatti al tipo di pericolo specificamente individuabile per le specifiche lavorazioni, nel caso specifico estintori a polvere per le attività ordinarie e del tipo a CO2 per l'utilizzo sui quadri elettrici.

PRESCRIZIONE OPERATIVA: Si prescrive e obbliga con fermezza a mantenere gli estintori, nel rispetto dei posizionamenti previsti dal piano di sicurezza, sempre in posizione visibile e prontamente accessibili a tutti gli utenti, preferibilmente in posizione elevata adeguatamente fissati a muro, mai ostruiti o celati da materiali o apparecchiature presenti in cantiere, sempre pronti all'uso e di facile, immediata e rapida accessibilità.

4.8IMPIANTO DI TERRA E DI PROTEZIONE CONO LE SCARICHE DI CANTIERE (art. 2.2.2, lettera e), dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008)

Impianto di messa a terra

L'impresa appaltatrice, contestualmente alla realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere, provvederà a far realizzare, dall'installatore qualificato, l'impianto di messa a terra.

Eventuali opere provvisorie metalliche dovranno essere opportunamente collegate alla messa a terra:

L'involucro metallico delle eventuali baracche di cantiere dovrà essere messo a terra.

Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

Qualora sul cantiere si renda necessario la presenza anche di un impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, allora l'impianto di messa a terra dovrà, oltre ad essere unico per l'intero cantiere, anche essere collegato al dispersore delle scariche atmosferiche.

Nel distinguere quelle che sono le strutture metalliche del cantiere che necessitano di essere collegate all'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche da quelle cosiddette autoprotette, ci si dovrà riferire ad un apposito calcolo di verifica, eseguito secondo la norma CEI EN 62305 (parti 1-4), recepimento della IEC 62305, in sostituzione della previgente CEI 81-1.

4.9 DISPOSIZIONI PER ART.82 c.1 lettera C)

(art. 2.2.2, lettera g), dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008)

E' vietato eseguire lavori sotto tensione. Tali lavori sono tuttavia consentiti nei casi in cui le tensioni su cui si opera sono in sicurezza, secondo quanto previsto dallo stato della tecnica.

Qualora sul cantiere siano presenti tensioni nominali superiori a 1000V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua, l'esecuzione di lavori su parti in tensione deve essere effettuate da aziende autorizzate.

4.10 MODALITA' DI ACCESSO DEI MEZZI DI FORNITURA MATERIALI

(art. 2.2.2, lettera h), dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008)

Il Capo cantiere, informato e formato sulle procedure di accesso, dovrà occuparsi del accesso automezzi e dovrà dare indicazioni agli operatori sulle procedure per le movimentazioni mezzi all'interno dell'area di cantiere previste dal presente piano di sicurezza.

4.11 DISLOCAZIONE IMPIANTI DI CANTIERE

(art. 2.2.2, lettera i), dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008)

In generale devono essere individuate, segnalate ed opportunamente protette dalla movimentazione e manovra di mezzi e materiali, nonché dalle intemperie. Dovranno inoltre essere dotate di impianto di illuminazione che garantisca un livello minimo di illuminamento idoneo a permette la realizzazione delle lavorazioni con la massima sicurezza.

4.12 DISLOCAZIONE ZONE DI CARICO E SCARICO

(art. 2.2.2, lettera l), dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008)

Da stabilire nelle varie configurazioni

4.13 DISLOCAZIONE ZONE DI DEPOSITO ATTREZZATURE E STOCCAGGIO MATERIALI E RIFIUTI

(art. 2.2.2, lettera m), dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008)

Da stabilire nelle varie configurazioni

4.14 DISLOCAZIONE ZONE DI DEPOSITO MATERIALI CON PERICOLO D'INCENDIO O D'ESPLOSIONE

(art. 2.2.2, lettera n), dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008)

Nel caso in cui si dovessero utilizzare sostanze con o pericolo d'incendio o di esplosione dovrà essere individuata idonea area da recintare e segnalare, opportunamente distante dalle zone di lavoro, di stoccaggio rifiuti e dalle baracche. Dell'utilizzo dei materiali infiammabili dovrà essere preventivamente informato il Coordinatore per la sicurezza.

4.15 ATTREZZATURE, MACCHINE E IMPIANTI

Il presente capitolo riporta l'elenco delle macchine, delle attrezzature e degli impianti previsti per

le lavorazioni della pista ciclabile Via Brodolini, redatto ai sensi dell'Allegato XV.1, punto 2, D.Lgs. 81/2008, che classifica le attrezzature come: centrali e impianti di betonaggio; betoniere; gru; autogrù; argani; elevatori; macchine movimento terra; macchine movimento terra speciali e derivate; seghe circolari; piegaferri; impianti elettrici di cantiere; impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche; impianti antincendio; impianti di evacuazione fumi; impianti di adduzione di acqua, gas ed energia; impianti fognari.

L'elenco è costruito per ricavo diretto dalle voci del Computo Metrico Estimativo (CME Caruso_Mainardi, 28/07/2025) e dalle fasi PSC (F0÷F7) definite nel presente piano, con indicazione per ciascuna macchina/attrezzatura della tariffa CME di riferimento, delle fasi di impiego, dei rischi principali, delle verifiche obbligatorie e degli adempimenti specifici.

Nota: L'elenco costituisce il quadro di riferimento del PSC. L'impresa esecutrice integra e specifica il presente elenco nel POS (All. XV, punto 3.2.1, lett. d) con i dati identificativi di ogni macchina (numero di matricola/targa, anno di prima messa in servizio, data ultima verifica periodica, nominativo responsabile verifiche, attestato abilitazione operatore). Il CSE verifica la corrispondenza POS-PSC prima di autorizzare l'avvio di ciascuna fase lavorativa.

Riepilogo generale — macchine, attrezzature e impianti

Cod.	Macchina / Attrezzatura	Fasi PSC	Documenti e adempimenti chiave
A.1	Mini escavatore cingolato ≤40 kW	F1.1, F2.1 (A÷F)	Abilitazione SR 22/02/12, libretto INAIL, registro controlli
A.2	Motolivellatrice >50 kW	F3.2, F2.2 (A)	Abilitazione SR 22/02/12, libretto
A.3	Rullo compressore monotamburo 9-11 t	F3.2, F5.1, F5.2 (A÷F)	Abilitazione SR 22/02/12, valutaz. WBV
B.1	Autocarro cassone ribaltabile 5÷13,5 t	F1.1, F1.2, F2.1, F4	Patente C+CQC, revisione, luce lampeggiante
B.2	Autobetoniera 9÷12 m³	F3.2, F4.1, F4.2, F4.3	Patente C+CQC, revisione
B.3	Autocarro cassone ribaltabile 13÷21 t	F6.2	Patente CE+CQC, revisione
C.1	Vibrofinitrice gommata	F5.1, F5.2 (A÷F)	Abilitazione SR 22/02/12, sorveg. sanitaria IPA, rumore
C.2	Spazzatrice semovente 3 m³	F5.1, F5.2 (A÷F)	DPI FFP3, valutaz. polveri
D.1	Attrezzature verde (tosaerba, decespugliatori ≤4 kW)	F1.2, F1.3 (A÷F)	Abilitaz. decespugliatore lama met., valutaz. HAV
E.1	Impianto elettrico di cantiere	F0÷F7 (tutta la durata)	DIC ex DM 37/08, verifica INAIL/ARPA, messa a terra
E.2	Impianto protezione scariche atmosferiche	F0 (baraccamenti)	CEI EN 62305, denuncia INAIL se necessario
F.1	Impianti antincendio (estintori 9 kg 43A 183BC)	F0÷F7 (tutta la durata)	Registro controlli semest., addetti antincendio rischio medio
F.2	Impianto adduzione acqua	F1.2, F2.1 (bagnatura polveri)	Allaccio temp. gestore idrico Senago

G.1	Martello demolitore elettrico/pneumatico	F1.1, F4.1, F4.2, F4.3	Valutaz. HAV, sorveg. sanitaria se $A(8) > 2,5 \text{ m/s}^2$
G.2	Infissore (treppiede+maglio+argano) per guard rail	F6.1 (E, F)	Valutaz. rumore impulsivo, cuffia $SNR \geq 33 \text{ dB}$
G.3	Traccialinee manuale a caldo (resina alchidica)	F6.2 (A÷F)	SDS prodotto, valutaz. rischio chimico, semimaschere A2P2
G.4	Attrezzatura manuale posa geogriglia	F3.1 (A÷F)	Guanti antitaglio EN 388 ≥ 3 , calzature S1P antiscivolo
H.1	Box spogliatoio/ufficio prefabbricato (240×480 cm)	F0 (tutta la durata)	DIC impianto, riscaldamento, armadietti individuali
H.2	Box sala riunioni/ufficio DL 240×480 cm	F0 (tutta la durata)	DIC impianto, illuminazione $\geq 300 \text{ lux}$
H.3	Bagno chimico mobile	F0 (tutta la durata)	1 ogni 10 lavoratori, svuotamento $\geq 4 \times / \text{mese}$

Documentazione per la sicurezza delle macchine utilizzate.

L'impresa appaltatrice e le altre ditte che interverranno in cantiere dovranno produrre, oltre all'elenco preciso delle macchine che si intende mantenere nella disponibilità del cantiere, preliminarmente all'arrivo delle macchine in cantiere e se possibile con un anticipo sufficiente alla verifica da parte del coordinamento sicurezza, la seguente documentazione, necessaria a comprovare la conformità normativa e lo stato di manutenzione delle attrezzature e macchine utilizzate.

A. Dichiarazione rilasciata dal datore di lavoro per ogni attrezzature e/o macchina in cantiere che:

- rispetta le prescrizioni del D.P.R. 17/2010 (recepimento Direttiva 2006/42/CE) per le macchine in possesso della marcatura CE;
- rispetta le prescrizioni del Titolo III del D.Lgs. 81/2008 (attrezzature di lavoro) se acquistata prima del 21 settembre 1996 e non soggetta a marcatura CE;
- tutti i dispositivi di sicurezza e di protezione sono perfettamente funzionanti.

Un modello di questa dichiarazione viene riportato in *Allegato V*

La dichiarazione di cui sopra dovrà essere prodotta per le seguenti attrezzature:

1. mezzi di sollevamento (argani, paranchi, autogrù e similari);
2. recipienti a pressione (motocompressori, autoclavi, ecc.);
3. attrezzature per il taglio ossiacetilenico;
4. seghe circolari a banco e similari;
5. piattaforme elevatrici;
6. carrelli elevatori;
7. impianto di betonaggio;
8. altre ad insindacabile giudizio del *Coordinatore in Esecuzione*.

B. Verbale di verifica dello stato di efficienza delle macchine, da redigersi ogni settimana a cura del responsabile di cantiere, che dovrà riportare:

- tipo e modello dell'attrezzatura;
- stato di efficienza dispositivi di sicurezza;
- stato di efficienza dei dispositivi di protezione;
- interventi effettuati.

Per le imprese certificate secondo i sistemi di qualità possono essere sufficienti anche i verbali di manutenzione ordinaria.

La documentazione di cui sopra dovrà essere tenuta a disposizione del *Coordinatore in Esecuzione*, e mantenuta in cantiere a disposizione delle autorità di controllo.

Ogni macchinario, dispositivo, attrezzatura mantenuto e previsto nella disponibilità del cantiere, anche se è ivi portato e stoccato e non se ne prevede nell'immediato l'utilizzo, deve essere accompagnato da copia del manuale d'uso e manutenzione, che deve essere mantenuto a costante disposizione del personale tutto.

4.16 DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE

La documentazione sotto riportata deve essere tenuta in cantiere a disposizione degli enti di controllo e vigilanza.

La documentazione dovrà essere mantenuta aggiornata dall'impresa appaltatrice, da quelle subappaltatrici e dai lavoratori autonomi ogni qualvolta ne ricorrano gli estremi.

La documentazione di sicurezza deve essere presentata al *Coordinatore in Esecuzione* ogni volta che ne faccia richiesta.

DOCUMENTI	
Documentazione inerente l'organizzazione dell'impresa	
Copia di iscrizione alla CCIAA	
Dichiarazione dell'appaltatore del CCNL applicato e del regolare versamento dei contributi previdenziali e assistenziali	<i>Questa dichiarazione dovrà essere prodotta da ogni impresa con dipendenti presente a qualsiasi titolo in cantiere e consegnata al Responsabile dei Lavori</i>
Denuncia di nuovo lavoro all'INAIL	
Documento di valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D. Lgs 81/2008	
Autocertificazione dell'avvenuta valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 29 del D. Lgs. 81/2008	<i>La devono avere le imprese con meno di 10 lavoratori che non abbiano eseguito la valutazione dei rischi di cui al punto precedente</i>
Documento di valutazione del rischio rumore ai sensi del D. Lgs. 277/1991	<i>Deve essere obbligatoriamente presente per le imprese che abbiano dei lavoratori</i>
Piano di sicurezza e coordinamento	<i>In cantiere dovrà essere sempre tenuta, dall'impresa aggiudicataria, una copia aggiornata del presente piano di sicurezza e coordinamento</i>
Piano operativo di sicurezza	<i>In cantiere, ciascuna impresa esecutrice dovrà tenere una copia aggiornata del proprio piano operativo di sicurezza</i>
Verbal di ispezioni e altre comunicazioni del <i>Coordinatore in Esecuzione</i> dei lavori	

Registro infortuni	<i>Nel caso in cui l'impresa non abbia sede nella provincia di realizzazione dei lavori</i>
Schede di sicurezza delle sostanze chimiche utilizzate	
Copia della notifica preliminare	<i>La notifica preliminare deve essere affissa in cantiere in maniera visibile</i>
Ponteggi metallici fissi	
Libretto di autorizzazione ministeriale	
Disegno esecutivo del ponteggio	
Impianti elettrici di cantiere	
Dichiarazione di conformità impianto elettrico (Decreto Legislativo n°37 22/01/2008 - ex L. 46/1990)	
Dichiarazione di conformità quadri elettrici – Tipo ASC	
Modello B – denuncia all'INAIL (già ISPESL, soppresso con L. 122/2010) dell'impianto di messa a terra	
Macchine e impianti di cantiere	
Libretti di uso e manutenzione delle macchine utilizzate in cantiere	
Libretto di omologazione per apparecchi a pressione	
Macchine marcate CE: dichiarazione di conformità e libretto d'uso e manutenzione	
Attestazione del responsabile di cantiere sulla conformità normativa delle macchine	
Registro di verifica periodica delle macchine	

4.17 LAVORAZIONI

(art. 2.1.2, lettera d) punto 3), dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008)

Nel presente capitolo sono indicate le scelte progettuali e organizzative effettuate in merito all'organizzazione delle lavorazioni con riferimento tra l'altro agli elementi indicati all'art. 100 del D. Lgs n°81 del 2008 e all'art. 2.2.3. dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008

4.18 RISCHIO DI INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE

(art. 2.2.3. lettera a) dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008)

Come detto, le movimentazioni e manovre di mezzi all'interno dell'area dei lavori e nelle prossimità cantiere dovranno avvenire a passo d'uomo ed eventualmente previa interruzione del traffico pedonale e veicolare mediante opere di segnalazione e manodopera dedicate.

Le manovre in retromarcia dovranno avvenire sotto il controllo di un addetto ed i mezzi dovranno essere dotati di appositi segnalatori acustici.

Ogni manovra anche all'interno dell'area di cantiere dovrà essere eseguita sotto il costante controllo di due addetti oltre al manovratore del mezzo.

4.19 RISCHIO DI ELETTRUCUZIONE

(art. 2.2.3. lettera i) dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008)

Il fenomeno meglio conosciuto come “scossa” elettrica, viene propriamente detto elettrocuzione, cioè condizione di contatto tra corpo umano ed elementi in tensione con attraversamento del corpo da parte della corrente.

4.19.1 Misure protettive

Le misure di protezione totali si attuano con le seguenti metodologie dettate dalle norme CEI: isolamento delle parti attive del circuito elettrico con materiale isolante che deve ricoprire completamente le parti in tensione ed avere caratteristiche idonee alle tensioni di esercizio e alle sollecitazioni meccaniche cui è sottoposto; utilizzo di involucri che assicurino la protezione contro contatti diretti in ogni direzione e garantiscano la protezione contro le sollecitazioni esterne; barriere atte ad evitare il contatto di parti del corpo con le parti attive.

4.19.2 Misure preventive

- L'impianto elettrico di cantiere dovrà essere realizzato secondo la normativa vigente e l'impresa realizzatrice dovrà rilasciare l'attestato di conformità dell'impianto realizzato ai sensi del D. Lgs 37/2008 (ex L.46/1990).
- Le maestranze presenti in cantiere devono essere a conoscenza del luogo in cui è posizionato il quadro elettrico generale di cantiere.
- Le maestranze presenti in cantiere devono essere a conoscenza della posizione del quadro elettrico di zona per essere in grado di isolare l'intera zona.
- Le maestranze presenti in cantiere devono essere a conoscenza della funzione dei vari interruttori del quadro di zona per essere in grado di isolare l'ambiente desiderato.
- E' onere dell'appaltatore la verifica con opportuna frequenza del buon funzionamento dell'interruttore differenziale (pulsante test).
- Le maestranze non devono lasciare accese attrezzature che possano provocare un incendio durante l'assenza o di notte.
- Non devono essere mai utilizzate apparecchiature elettriche nelle vicinanze di liquidi o in caso di elevata umidità.
- Le apparecchiature vanno sempre scollegate al termine di ogni utilizzazione.
- I cavi elettrici non devono essere lasciati sul pavimenti e devono essere opportunamente raccolti ad altezze opportune.
- Gli impianti di cantiere vanno revisionati e controllati solo da personale qualificato. Non vanno eseguite riparazioni di fortuna con nastro isolante o adesivo a prese, spine e cavi.
- Le prese sovraccaricate possono riscaldarsi e divenire causa di corto circuiti, con conseguenze anche gravissime. Evitare di servirvi di prolunghes: in caso di necessità, dopo l'uso staccarle e riavvolgerle.
- E' vietato l'utilizzo di multiprese tipo "triple" collegate a "ciabatte" che a loro volta provengono da altre "triple" etc.. In questo modo si determina un carico eccessivo sul primo collegamento a monte del "groviglio" con rischio di incendio.
- Nel togliere la spina dalla presa non tirare mai il cavo e ricordare di spegnere prima l'apparecchio utilizzatore
- Non utilizzare mai l'acqua per spegnere un incendio di natura elettrica. Sezionare l'impianto e utilizzare estintori a polvere o CO2.
- Se qualcuno è in contatto con parti in tensione non tentare di salvarlo trascinandolo via, prima di aver sezionato l'impianto.

4.20 RISCHIO RUMORE

(art. 2.2.3. lettera l) dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008

Le imprese che interverranno in cantiere dovranno aver adempiuto agli obblighi derivanti dal Titolo VIII, Capo II del D.Lgs. n°81/2008 (artt. 187-198) in materia di agenti fisici – rumore. Il documento dovrà prevedere la valutazione del rumore per lavorazioni simili a quelle da svolgere in cantiere.

Copia di tale documento dovrà, a richiesta, essere consegnata al *Coordinatore in Esecuzione* dell'opera.

Nel presente piano di sicurezza e coordinamento, in accordo con quanto previsto dall'art. 189 del Lgs. 81/2008, l'esposizione quotidiana personale dei lavoratori al rischio rumore viene calcolata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità è riconosciuta dalla commissione prevenzione infortuni.

Il calcolo dei livelli di esposizioni personali, per gruppo omogeneo di attività, è esposto nel paragrafo successivo.

Le schede riportate sono tratte dal volume: *Ricerca sulla valutazione del rischio derivante dall'esposizione a rumore durante il lavoro nelle attività edili realizzato dal Comitato Paritetico Territoriale Prevenzione Infortuni di Torino e Provincia.*

La valutazione del rumore che segue deve essere attentamente valutata dalle imprese e dai lavoratori autonomi che la dovranno rispettare. Nel caso quanto riportato non sia ritenuto aderente alla reale situazione dell'impresa, dovrà essere presentata richiesta di variazione con allegato il documento di valutazione dei rischi secondo quanto previsto dal Titolo VIII, Capo II del D.Lgs. n°81/2008.

Di seguito sono riportati gli obblighi inerenti il rischio rumore considerati dal Titolo VIII, Capo II del D.Lgs. n°81/2008 (artt. 187-198).

Nelle *Tabella 1* e *2* sono riassunti, a titolo informativo, gli obblighi a carico dei lavoratori e dei datori di lavoro:

Tabella 1 - Obblighi a carico dei lavoratori

Compiti e responsabilità
Osservare le disposizioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti ai fini della protezione collettiva ed individuale
Usare con cura ed in modo appropriato i dispositivi di sicurezza, i mezzi individuali e collettivi di protezione, forniti o predisposti dal datore di lavoro
Segnalare le deficienze dei suddetti dispositivi e mezzi nonché altre eventuali condizioni di pericolo
Non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza, di segnalazione, di misurazione ed i mezzi individuali e collettivi di protezione
Non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre non di loro competenza che possano compromettere la protezione o la sicurezza
Sottoporsi ai controlli sanitari previsti
In caso di esposizione quotidiana personale superiore a 90 db(A), i lavoratori devono utilizzare i mezzi individuali di protezione dell'udito forniti dal datore di lavoro

Tabella 2 - Obblighi a carico del datore di lavoro, dei dirigenti e dei preposti

Livelli di esp. Lepd	Misure di tutela	Compiti e responsabilità
----------------------	------------------	--------------------------

<80db(A)	Valutazione del rischio	<p>Controllare l'esposizione dei lavoratori al fine di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - identificare lavoratori e luoghi di lavoro considerati dal decreto - attuare le misure preventive e protettive
	Misure tecniche, organizzative e procedurali	<p>Ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore, mediante misure tecniche, organizzative e procedurali concretamente attuabili privilegiando gli interventi alla fonte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - il livello minimo di rischio deve essere garantito sia per gli impianti esistenti sia in caso di ampliamenti o modifiche sostanziali agli impianti o nella realizzazione di nuovi impianti - all'atto dell'acquisto devono essere privilegiate le apparecchiature che producono il più basso livello di rumore - le misure tecniche adottate non devono causare rischi per la salute della popolazione o deteriorare l'ambiente esterno <p>Permettere ai lavoratori di verificare l'applicazione delle misure di tutela predisposte</p> <p>Stabilire ed esigere l'osservanza da parte dei singoli lavoratori delle disposizioni aziendali e delle norme</p> <p>Esigere, da parte del medico competente, l'osservanza degli obblighi previsti, informandolo sui procedimenti produttivi</p>
>80db(A)	Valutazione del rischio	<p>Effettuare i rilievi dei livelli di esposizione</p> <p>Redigere e tenere a disposizione il registro dei livelli di esposizione</p>
	Informazione	<p>Informare i lavoratori in merito a:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore - misure ed interventi adottati - misure cui i lavoratori debbono conformarsi - funzione dei mezzi individuali di protezione - significato e ruolo del controllo sanitario - risultati della valutazione del rischio
	Controllo sanitario	<p>Estendere il controllo sanitario ai lavoratori che ne facciano richiesta, previa conferma di opportunità da parte del medico</p>
	Formazione	<p>Provvedere a che i lavoratori ricevano adeguata formazione su:</p> <ul style="list-style-type: none"> - uso corretto dei mezzi protettivi individuali dell'udito - uso corretto delle macchine ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito
>85db(A)	Mezzi protettivi individuali	<p>Fornire ai lavoratori i mezzi individuali di protezione dell'udito</p> <p>I mezzi individuali devono essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - adattati al singolo lavoratore ed alle sue condizioni di lavoro - adeguati (mantenere il livello di rischio <90db(A)) - scelti concordemente con i lavoratori <p>Osservare le prescrizioni emanate dall'organo di vigilanza nel caso di richiesta di deroga per l'uso di mezzi protettivi individuali</p>

	Controllo sanitario	<p>Sottoporre i lavoratori a controllo sanitario</p> <p>Il controllo sanitario comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> - visita medica preventiva con esame della funzione uditiva - visite mediche periodiche con esame della funzione uditiva (la prima entro un anno) - la frequenza delle visite successive è stabilita dal medico e non può essere > a 2 anni <p>Custodire le cartelle sanitarie e di rischio</p> <p>Osservare le prescrizioni emanate dall'organo di vigilanza nel caso di richiesta di allontanamento temporaneo dall'esposizione</p>
>90db(A)	Superamento dei valori limite di esposizione	<p>Comunicare all'organo di vigilanza, entro 30 gg. dalla data di accertamento del superamento, le misure tecniche ed organizzative applicate o che si intendono adottare al fine di ridurre al minimo i rischi per l'udito</p> <p>Comunicare ai lavoratori le misure adottate</p>
	Misure tecniche organizzative e procedurali	<p>Individuare con segnaletica appropriata i luoghi che comportano esposizioni superiori a 90db(A)</p> <p>Perimetrale e sottoporre a limitazione di accesso i luoghi suddetti</p>
	Mezzi protettivi individuali	<p>Disporre ed esigere l'uso appropriato dei mezzi individuali di protezione dell'udito</p> <p>Ovviare con mezzi appropriati se l'utilizzo dei mezzi protettivi comporta rischi d'incidente</p>
	Controllo sanitario	<p>Sottoporre i lavoratori a visite mediche preventive e periodiche; frequenza massima annuale</p>
	Registrazione esposizione dei lavoratori	<p>Istruire ed aggiornare il registro nominativo degli esposti</p> <p>Copia del registro deve essere consegnata:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ad INAIL e ASL/ARPA competenti per territorio - Ogni 3 anni comunicare le variazioni intervenute, comprese la cessazione del rapporto di lavoro o la cessazione dell'attività d'impresa <p>Richiedere all'INAIL o alla ASL le annotazioni individuali in caso di assunzione di lavoratori</p> <p>Comunicare ai lavoratori interessati, tramite il medico competente, le relative annotazioni individuali contenute nel registro e nella cartella sanitaria e di rischio. I dati relativi a ciascun singolo lavoratore sono riservati</p>

Calcolo del livello di esposizione personale

Le schede fanno riferimento a:

Natura dell'opera: *Costruzioni edili in genere*

Tipologia: *Nuove costruzioni e ristrutturazioni* (l'intervento è tale da prendere in esame una situazione più sfavorevole).

Di seguito sono riportate le schede di valutazione rischio rumore delle diverse mansioni (gruppi omogenei) interessate allo svolgimento dei lavori all'interno del cantiere

Gruppo omogeneo: AUTISTA AUTOCARRO

Attività	% mediata di esposizione	Media energetica Leq db(A)
Utilizzo autocarro	60	78
Manutenzione e pause tecniche	35	64
Fisiologico	5	0
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE FINO A 80 dB(A)		

Gruppo omogeneo: AUTOGRU

Attività	% mediata di esposizione	Media energetica Leq db(A)
Movimentazione carichi	50	86
Spostamenti (vedi autocarro)	25	78
Manutenzione e pause tecniche	20	64
Fisiologico	5	0
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE SUPERIORE A 80 dB(A) FINO A 85 dB(A)		

Gruppo omogeneo: AUTISTA AUTOBETONIERA

Attività	% mediata di esposizione	Media energetica Leq db(A)
Carico (vedi impianto di preconfezione calcestruzzi)	10	84
Trasporto	40	78
Scarico	30	78
Manutenzione e pause tecniche	15	64
Fisiologico	5	0
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE FINO A 80 dB(A)		

Gruppo omogeneo: AUTISTA POMPA CLS

Attività	% mediata di esposizione	Media energetica Leq db(A)
Spostamento	20	78
Pompaggio	55	81
Manutenzione e pause tecniche	20	64
Fisiologico	5	0
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE FINO A 80 dB(A)		

Gruppo omogeneo: MURATORE POLIVALENTE

Attività	% mediata di esposizione	Media energetica Leq db(A)
Installazione cantiere	3	77
Montaggio e smontaggio ponteggi	4	78
Rifacimento manti di copertura	5	89
Demolizioni con martello elettrico	1	98
Demolizioni manuali (vedi impianti)	4	87
Movimentazione e scarico macerie	2	83
Scavi manuali	2	83
Getti in c.a.	8	88
Sollevamento materiali con gru	5	81

Costruzione e rifacimento murature	18	82
Formazione di intonaco tradizionale	25	81
Pavimenti e rivestimenti	10	87
Opere esterne	5	76
Fisiologico	5	0
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE SUPERIORE A 80 dB(A) FINO A 85 dB(A)		

Gruppo omogeneo: OPERAIO COMUNE (MURATORE)

Attività	% mediata di esposizione	Media energetica Leq db(A)
Confezione malta	20	81
Movimentazione materiale	50	79
Utilizzo clipper	5	102
Pulizia cantiere	20	64
Fisiologico	5	0
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE SUPERIORE A 85 dB(A) FINO A 90 dB(A)		

Gruppo omogeneo: RIQUADRATORE (INTONACI INDUSTRIALIZZATI)

Attività	% mediata di esposizione	Media energetica Leq db(A)
Formazione intonaci industrializzati	75	89
Rifiniture a mano (vedi intonaco tradizionale)	20	73
Fisiologico	5	0
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE SUPERIORE A 85 dB(A) FINO A 90 dB(A)		

Gruppo omogeneo: POSATORE PAVIMENTI E RIVESTIMENTI (A COLLA)

Attività	% mediata di esposizione	Media energetica Leq db(A)
Preparazione colla e posa piastrelle	95	75
Fisiologico	5	0
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE FINO A 80 dB(A)		

Gruppo omogeneo: OPERAIO COMUNE (INTONACI INDUSTRIALIZZATI)

Attività	% mediata di esposizione	Media energetica Leq db(A)
Addetto macchina confezione	60	84
Pulizia cantiere	35	64
Fisiologico	5	0
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE SUPERIORE A 80 dB(A) FINO A 85 dB(A)		

Gruppo omogeneo: OPERAIO COMUNE (PIASTRELLISTA)

Attività	% mediata di esposizione	Media energetica Leq db(A)
----------	--------------------------	----------------------------

Preparazione colla e movimentazione materiale	65	75
Utilizzo tagliapiastrelle	3	94
Pulizia	27	64
Fisiologico	5	0
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE FINO A 80 dB(A)		

Gruppo omogeneo: SERRAMENTISTA

Attività	% mediata di esposizione	Media energetica Leq db(A)
Posa serramenti	95	83
Fisiologico	5	0
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE SUPERIORE A 80 dB(A) FINO A 85 dB(A)		

Gruppo omogeneo: IDRAULICO

Attività	% mediata di esposizione	Media energetica Leq db(A)
Preparazione e posa tubazioni	60	80
Posa sanitari	35	73
Fisiologico	5	0
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE FINO A 80 dB(A)		

Gruppo omogeneo: IMPIANTISTA TERMICO

Attività	% mediata di esposizione	Media energetica Leq db(A)
Preparazione e posa tubazioni	65	80
Posa corpi radianti	30	83
Fisiologico	5	0
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE SUPERIORE A 80 dB(A) FINO A 85 dB(A)		

Gruppo omogeneo: ELETTRICISTA

Attività	% mediata di esposizione	Media energetica Leq db(A)
Movimentazione e posa tubazioni	35	75
Posa cavi, interruttori e prese	60	64
Fisiologico	5	0
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE FINO A 80 dB(A)		

4.21 RISCHIO DA VIBRAZIONI MECCANICHE

(art. 2.2.3. lettera l) dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008 – Titolo VIII, Capo III, artt. 199-205)

Le lavorazioni previste nel presente cantiere comportano l'utilizzo di attrezzature e macchine che espongono i lavoratori a vibrazioni meccaniche trasmesse al sistema mano-braccio (HAV) e al corpo intero (WBV). In particolare, le attività a maggior rischio sono: utilizzo di compattatori e

rulli vibranti (WBV), impiego di martelli demolitori e costipatori (HAV), conduzione di escavatori e mezzi movimento terra (WBV).

Valori limite e valori di azione (art. 201 D.Lgs. 81/2008):

- Vibrazioni mano-braccio (HAV): valore d'azione giornaliero $A(8) = 2,5 \text{ m/s}^2$; valore limite giornaliero $A(8) = 5 \text{ m/s}^2$.
- Vibrazioni corpo intero (WBV): valore d'azione giornaliero $A(8) = 0,5 \text{ m/s}^2$; valore limite giornaliero $A(8) = 1,15 \text{ m/s}^2$.

Obblighi delle imprese esecutrici:

Le imprese esecutrici dovranno aver effettuato la valutazione del rischio vibrazioni nel proprio DVR ai sensi degli artt. 202-203 del D.Lgs. 81/2008, utilizzando i dati di emissione dichiarati dai costruttori delle attrezzature (conformi alla Direttiva 2006/42/CE, recepita con D.P.R. 17/2010) ovvero le banche dati riconosciute (INAIL, ISPESL-database, LNR). Copia della valutazione dovrà essere consegnata al Coordinatore per la Sicurezza in Esecuzione a prima richiesta.

Misure di prevenzione e protezione:

- Privilegiare attrezzature a bassa emissione di vibrazioni (HAV e WBV) in fase di acquisto e noleggio.
- Limitare i tempi di esposizione giornaliera attraverso la rotazione dei lavoratori tra mansioni con e senza esposizione a vibrazioni.
- Garantire la corretta manutenzione delle attrezzature (sostituzione di parti usurate, verifica dei sistemi antivibranti).
- Per HAV: utilizzare guanti antivibranti certificati conformi alla UNI EN ISO 10819; per WBV: utilizzare sedili con sistemi di smorzamento per la conduzione di mezzi.
- Attivare la sorveglianza sanitaria per i lavoratori esposti a livelli superiori ai valori di azione, ai sensi dell'art. 204 del D.Lgs. 81/2008.

4.22 RISCHIO DA STRESS TERMICO E CONDIZIONI MICROCLIMATICHE

(art. 2.2.3. lettera l) dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008 – Titolo VIII, Capo III; artt. 180, 181 e 217 D.Lgs. 81/2008)

Trattandosi di lavorazioni svolte prevalentemente all'aperto, i lavoratori sono esposti al rischio di stress termico sia in condizioni di caldo estremo (periodo estivo, esposizione solare diretta) sia in condizioni di freddo intenso (periodo invernale, vento, pioggia). Tale rischio è da considerarsi rilevante in tutte le fasi del cantiere e deve essere valutato e gestito dalle imprese esecutrici nel proprio POS.

Rischio da calore – misure di prevenzione:

- Nelle giornate con temperatura percepita superiore a 35°C , organizzare le lavorazioni più gravose nelle ore più fresche della giornata (prima mattina e tardo pomeriggio), evitando l'esposizione nelle ore centrali (11:00–15:00).
- Garantire adeguata idratazione: disponibilità di acqua fresca in cantiere, con frequenza di assunzione non inferiore a 250 ml ogni 20 minuti durante le fasi di lavoro pesante.
- Predisporre zone ombreggiate per le pause; fornire indumenti da lavoro chiari e traspiranti; applicare protezione solare per i lavoratori esposti a radiazione UV diretta (rischio cancerogeno classificato IARC Gruppo 1).
- Monitorare le previsioni meteo e sospendere le lavorazioni in caso di allerta calore emanata dalle autorità sanitarie competenti (Bollettino SNPA/Ministero della Salute).

Rischio da freddo – misure di prevenzione:

- In presenza di temperature inferiori a 0°C , prevedere pause riscaldanti in ambienti protetti con frequenza adeguata all'intensità delle lavorazioni.
- Fornire DPI idonei alle condizioni climatiche: indumenti termici a strati, guanti termici compatibili con le mansioni, calzature impermeabili e antisdrucciolo.

– Sospendere le lavorazioni in caso di ghiaccio, neve o vento forte che compromettano la stabilità dei lavoratori o la sicurezza delle operazioni (in particolare per le fasi di posa di materiali e compattazione).

Obblighi delle imprese esecutrici:

Le imprese esecutrici dovranno includere nel POS la valutazione del rischio microclima e stress termico, con indicazione delle misure organizzative e dei DPI previsti in funzione del periodo di esecuzione dei lavori. Il Coordinatore in Esecuzione potrà disporre la sospensione delle lavorazioni qualora le condizioni meteorologiche comportino rischi non adeguatamente gestiti.

4.23 RISCHIO DALL'USO DI SOSTANZE CHIMICHE

(art. 2.2.3. lettera m) dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008

Nelle diverse fasi di lavoro necessarie alla realizzazione dell'opera saranno utilizzati vari materiali e componenti che contengono sostanze chimiche.

L'impresa appaltatrice, prima dell'impiego di prodotti chimici, dovrà prendere visione delle **SCHEDE DI SICUREZZA E TECNICHE** a essi relativi.

I contenuti di tali schede dovranno essere tenuti a disposizione e illustrate al personale di cantiere interessato alla specifica lavorazione con riferimento ai D.P.I. da adottare.

Le schede di sicurezza dovranno essere disponibili per la consultazione da parte del *Coordinatore in Esecuzione* e dell'organo di vigilanza.

Nel caso le sostanze utilizzate causino lo sviluppo di gas nocivi o/o di vapori incendiabili l'impresa è tenuta ad adottare tutte le precauzioni (D.P.I.) che permettano l'esecuzione delle lavorazioni in sicurezza, senza rischi d'incendi e per la salute dei lavoratori. In particolare dovranno adottarsi impianti di areazione ed espulsione fumi che garantiscano il permanere delle condizioni di salubrità dell'area e di concentrazioni di vapori che non creino rischi d'incendio.

4.24 MISURE GENERALI DI PROTEZIONE CONTRO IL RISCHIO DI SEPPELLIMENTO DA ADOTTARE NEGLI SCAVI

(art. 2.2.3 lettera b) – allegato XV del D. Lgs n°81 del 2008)

L'intervento prevede scavi per la formazione dei cassonetti stradali con profondità variabile da circa 30 cm (sezioni A e D) a circa 100 cm (sezioni B, C, E, F con reinterro). Per gli scavi di maggiore profondità o in terreni instabili, le pareti di scavo devono essere sostenute con idonea sbadacchiatura. Prima dell'avvio degli scavi verificare la presenza di sottoservizi tramite planimetrie degli enti gestori e, se necessario, indagini con georadar. Il personale non deve mai operare in scavi non sbadacchiati di profondità superiore a 1,50 m.

4.25 MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE CONTRO IL RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO E NEL CASO DI DEMOLIZIONI

(art. 2.2.3 lettera c) – allegato XV del D. Lgs n°81 del 2008)

Non sono previste lavorazioni con rischio caduta si ribadisce ugualmente che:

Tutte le volte che si debbano realizzare lavorazioni che possano creare rischi di caduta, le maestranze devono assicurarsi mediante imbracature di sicurezza ad elementi rigidi.

Le demolizioni dovranno procedere sempre dall'alto verso il basso e secondo le indicazioni del Capitolato speciale d'appalto.

Durante le fasi di demolizione sarà necessario puntellare tutte le zone soggette alla caduta di materiali di risulta o all'accumulo degli stessi che comunque deve essere limitato e con sovraccarichi compatibili con le capacità strutturali delle solette e volte esistenti.

In presenza di scavi in prossimità di recinzioni private, muri o manufatti esistenti, verificare preventivamente le condizioni di stabilità dei manufatti stessi e adottare le necessarie misure di protezione. Gli scavi devono essere segnalati con barriere e illuminazione notturna per tutta la durata delle interruzioni lavorative.

4.26 MISURE DI SICUREZZA CONTRO I POSSIBILI RISCHI DI INCENDIO O ESPLOSIONE CONNESSI CON LAVORAZIONI E MATERIALI PERICOLOSI UTILIZZATI IN CANTIERE

(art. 2.2.3 lettera g – allegato XV del D. Lgs n°81 del 2008)

Non dovranno effettuarsi accatastamenti ed accumuli di poveri fini che causino rischi di esplosione. Gli eventuali rivestimenti protettivi di superfici esistenti o di nuova realizzazione orizzontali e verticali dovranno essere realizzate con materiali ininfiammabili.

La successione delle lavorazioni deve essere studiata nel cronoprogramma esecutivo a cura della ditta in modo che la sequenza non crei rischi d'incendio; ad esempio la realizzazione degli impianti meccanici e delle relative saldature dovrà essere completata prima della posa dei parquet, etc..

E' fatto divieto assoluto di accendere in cantiere fuochi di qualsiasi natura.

In relazione all'attività lavorativa dovranno essere adottate le misure di prevenzione più idonee, come illustrato nella tabella seguente:

Attività lavorative	Materiali combustibili presenti/ impiegati	Misure di prevenzione e protezione
<i>Impermeabilizzazione coperture</i>	<ul style="list-style-type: none">• Bombola gas/GPL• Guaine e altri materiali	<ul style="list-style-type: none">• Seguire istruzioni per utilizzo del cannello a gas propano/GPL• Presenza di un estintore nei pressi del luogo di lavoro
<i>Verniciature</i>	<ul style="list-style-type: none">• Depositi di vernici e solventi	<ul style="list-style-type: none">• Evitare grandi accumuli di materiale;• Stoccare in luogo riparato e lontano dalle lavorazioni;• Presenza di un estintore nei pressi del luogo di lavoro
<i>Montaggio struttura in acciaio</i>	<ul style="list-style-type: none">• Fiamma ossiacetilenica	<ul style="list-style-type: none">• Assicurarsi dell'assenza di stoccaggio di materiale infiammabile in zona;• Presenza di un estintore nei pressi del luogo di lavoro
<i>Altre</i>	<ul style="list-style-type: none">• Eventuali materiali da smaltire in accantonamento;•	<ul style="list-style-type: none">• Presenza di un estintore nei pressi del luogo di lavoro

5 PRESCRIZIONI OPERATIVE

(art. 2.1.2, lettera e) dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008)

5.1 Dispositivi di Protezione Individuale

DPI	Capocant.	Op. mezzi	Add. cordoli	Add. bitume	Moviere	Escavator.
Elmetto	P	P	P	P	P	P
Scarpe antinfortun.	P	P	P	P	P	P
Guanti da lavoro	P	P	P	P	P	P
Guanti antitaglio EN 388	P	C	P	C	C	C
Occhiali sicurezza	P	P	P	P	C	P
Mascherina antipolv. FFP2	P	C	P	P	C	C
Semimascherina vapori FFA1P2	C	C	C	P	C	C
Otoprotettori	P	P	P	P	P	P
Indumenti AV CLASSE 3 EN ISO 20471	P	P	P	P	P	P
Guanti termici (fase bitume)	C	C	C	P	C	C

P = dotazione personale; C = a disposizione in cantiere.

5.2 Prescrizioni operative trasversali

- Divieto assoluto di operare in scavi di profondità > 1,50 m senza sbadacchiatura o armatura delle pareti.
- Prima dell'avvio degli scavi F2.1: acquisire planimetrie sottoservizi da tutti gli enti gestori; effettuare bonifica anti-ordigni con ditta abilitata; eseguire verifica ferromagnetica SPT.
- Durante F5.1-F5.2 (stesa bitume): distanza minima 10 m tra fronte di stesa e traffico; divieto accesso non autorizzato all'area calda; monitoraggio temperatura superficiale.
- Il CSE può disporre la sospensione dei lavori in caso di condizioni meteorologiche avverse (vento > 50 km/h, pioggia intensa, ghiaccio, temperatura < -5°C o > 38°C percepita).

5.4 INTERFERENZA TRA LE LAVORAZIONI

Vengono di seguito descritte, in base all'analisi effettuata al paragrafo 3.5, le misure minime e strategie organizzative da intraprendere per ridurre al minimo i rischi evidenziati dovuti ad eventuali interferenze e sovrapposizioni lavorazioni.

Tenuto conto di questa individuazione in fase di progetto di possibilità di sovrapposizione delle lavorazioni, tenuto debitamente conto di quanto prescritto dal piano in ordine alla sicurezza dei lavori, si prescrive che:

L'appaltatore dovrà analizzare e proporre le misure da adottare per ridurre al minimo i rischi eventualmente creati in seguito alla sovrapposizione di lavorazioni.

Come previsto dalla normativa l'appaltatore dovrà inoltre indicare nel P.O.S le metodologie adottate per la risoluzione degli aspetti di dettaglio con riferimento anche al coordinamento delle imprese e dei lavoratori presenti in cantiere durante le fasi di interferenza e sovrapposizione lavorazioni previste in programma.

Ciascun P.O.S. debitamente prodotto da eventuali subappaltatori dovrà tenere obbligatoriamente conto dell'imprescindibile necessità di esecuzione delle proprie lavorazioni specifiche con la massima sicurezza, e non potrà prescindere dalla valutazione ed eliminazione dei rischi che si possono generare a seguito della possibilità di sovrapposizioni delle lavorazioni specificamente individuate. Il coordinatore, esplicitate le norme generali per la sicurezza del cantiere ed individuate le possibili sovrapposizioni, dovrà provvedere alla valutazioni dei P.O.S. prodotti in ordine alla loro rispondenza alle imprescindibili necessità di salvaguardia della sicurezza i lavoratori e utenti.

Di seguito vengono elencati i principali rischi conseguenti alla eventuale sovrapposizione delle lavorazioni specificamente individuate, in relazione ai rischi si individuano le prescrizioni generali di sicurezza prescritte.

Si prescrive in generale e in via preferenziale che quanto possibile le lavorazioni interferenti temporalmente vengano eseguite in ambienti separati al fine di attenuare al massimo eventuali rischi a cura della D.L. sentito il coordinatore in esecuzione.

Avanzamento lineare A→B→C→D→E→F. Non prevista presenza contemporanea di più imprese sullo stesso fronte. In caso di subappalto: l'impresa appaltatrice coordina i datori di lavoro ai sensi dell'art. 97 D.Lgs. 81/2008. Programma settimanale da trasmettere al CSE con planimetria del cantiere attivo.

Al momento della redazione del piano non si rilevano interferenze significative. Le lavorazioni possono essere eseguite in tempi e localizzazioni differenti per squadre dislocate su aree di lavoro diverse debitamente separate.

Il CSE si riserva di aggiornare la gestione delle interferenze all'aggiornamento del programma lavori

6 MISURE DI COORDINAMENTO

(art. 2.1.2 lettera f) – allegato XV del D. Lgs n°81 del 2008)

Zone di carico e scarico

Le zone di carico e scarico sono state individuate all'interno del cantiere, così come rappresentato negli elaborati grafici "Inquadramento dell'area di cantiere e prescrizioni organizzative". Occorre che vi sia un coordinamento fra le varie imprese e/o lavoratori autonomi al fine di garantire che la zona sia utilizzata a tal fine e che non vi sia interferenza con altre lavorazioni.

Zone di deposito attrezzature

Le zone di deposito attrezzature sono state individuate all'interno del cantiere, così come rappresentato negli elaborati grafici "Inquadramento". Occorre che vi sia un coordinamento fra le varie imprese e/o lavoratori autonomi al fine di garantire che la zona sia utilizzata a tal fine e che non vi sia interferenza con altre lavorazioni.

Zone stoccaggio materiali

La zona di stoccaggio materiali sono state individuate all'interno del cantiere, così come rappresentato negli elaborati grafici "Inquadramento". Occorre che vi sia un coordinamento fra le varie imprese e/o lavoratori autonomi al fine di garantire che la zona sia utilizzata a tal fine e che non vi sia interferenza con altre lavorazioni.

Zone stoccaggio dei rifiuti

Le zone di stoccaggio materiali sono state individuate all'interno del cantiere, così come rappresentato negli elaborati grafici "Inquadramento". Occorre che vi sia un coordinamento fra le varie imprese e/o lavoratori autonomi al fine di garantire che la zona sia utilizzata a tal fine e che non vi sia interferenza con altre lavorazioni. I rifiuti accumulati devono essere tempestivamente rimossi al fine di evitare accumuli di materiale. Da precisare che i rifiuti non vanno bruciati in loco ma portati alla discarica autorizzate.

Viabilità automezzi, mezzi meccanici e pedonale

La viabilità automezzi, mezzi meccanici e pedonale è stata individuata all'interno del cantiere e nelle zone limitrofe, così come rappresentato negli elaborati grafici "Inquadramento". La viabilità deve essere controllata e regolamentata per evitare l'interferenza tra l'accesso di persone e automezzi.

Impianto elettrico e dell'acqua di cantiere

Nel cantiere sarà necessaria la presenza di alcuni tipi di impianti, essenziali per il funzionamento del cantiere stesso. A tal riguardo andranno eseguiti secondo la corretta regola dell'arte e nel rispetto delle leggi vigenti D.Lgs 37/2008 (ex L.46/1990) l'impianto elettrico per l'alimentazione delle macchine e/o attrezzature presenti in cantiere, l'impianto di messa a terra, l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, l'impianto idrico, quello di smaltimento delle acque reflue, ecc.

Tutti i componenti dell'impianto elettrico del cantiere (macchinari, attrezzature, cavi, quadri elettrici, ecc.) dovranno essere stati costruiti a regola d'arte e, pertanto, dovranno recare i marchi

dei relativi Enti Certificatori. Inoltre l'assemblaggio di tali componenti dovrà essere anch'esso realizzato secondo la corretta regola dell'arte: le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici realizzati secondo le norme del Comitato Elettrotecnico Italiano si considerano costruiti a regola d'arte.

Inoltre, tutte le prese a spina presenti sul cantiere dovranno essere conformi alle specifiche CEE Euronorm (CEI 23-12), con il seguente grado di protezione minimo:

IP 44, contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi, IP 67, quando vengono utilizzate all'esterno.

Ponteggi

Ogni lavoratore operante nella fase in questione dovrà essere personale pratico, fornito di attrezzi appropriati ed in buono stato di manutenzione. e dovrà essere informato sugli eventuali rischi e sulla loro prevenzione

Dovrà essere valutata ed evitata ogni tipo di interferenza con altre lavorazioni.

Macchine movimento terra

Ogni lavoratore operante nella fase in questione dovrà essere informato sul giusto utilizzo della macchina e sugli eventuali rischi e sulla loro prevenzione

Dovrà essere valutata ed evitata ogni tipo di interferenza con altre lavorazioni.

Andatoie e passerelle

Ogni lavoratore operante nella fase in questione dovrà essere informato sul corretto utilizzo dell'attrezzatura e sugli eventuali rischi e sulla loro prevenzione

Dovrà essere valutata ed evitata ogni tipo di interferenza con altre lavorazioni.

Argano

Ogni lavoratore operante nella fase in questione dovrà essere informato sul corretto utilizzo dell'attrezzatura e sugli eventuali rischi e sulla loro prevenzione

Dovrà essere valutata ed evitata ogni tipo di interferenza con altre lavorazioni.

Betoniera

Ogni lavoratore operante nella fase in questione dovrà essere informato sul corretto utilizzo della macchina e sugli eventuali rischi e sulla loro prevenzione

Dovrà essere valutata ed evitata ogni tipo di interferenza con altre lavorazioni.

Piegaferri

Ogni lavoratore operante nella fase in questione dovrà essere informato sul corretto utilizzo dell'attrezzatura e sugli eventuali rischi e sulla loro prevenzione

Dovrà essere valutata ed evitata ogni tipo di interferenza con altre lavorazioni.

Seghe circolari

Ogni lavoratore operante nella fase in questione dovrà essere informato sul corretto utilizzo della macchina e sugli eventuali rischi e sulla loro prevenzione

Dovrà essere valutata ed evitata ogni tipo di interferenza con altre lavorazioni.

Segnaletica di sicurezza

La segnaletica di sicurezza dovrà essere posizionata in maniera ben visibile, ed ogni lavoratore dovrà essere edotto sul significato della simbologia.

Attrezzatura di primo soccorso

Il pacchetto di medicazione dovrà essere presente in cantiere ed il suo contenuto controllato periodicamente.

All'interno del cantiere potrà presentarsi la presenza più o meno contemporanea di più imprese e/o lavoratori autonomi. La presenza di queste imprese e/o lavoratori autonomi presenta delle caratteristiche particolari in materia di rischi professionali, legati in particolare:

- all'interferenza di attività, di materiali ed impianti;
- alla mancanza di preparazione, a causa dei tempi di intervento molto ravvicinati.

Pertanto, si impongono delle misure di prevenzione per ridurre questi rischi specifici, anche con una concertazione preventiva allo svolgimento dei lavori così riassumibili:

1. Informare i datori di lavoro delle imprese presenti ed i lavoratori impegnati nella prestazione, sugli eventuali rischi legati alle varie attività presenti sul luogo di lavoro, sulle misure preventive da porre in atto e sulle attrezzature da utilizzare;
2. Cooperare nella valutazione dei rischi legati all'interferenza delle attività, degli impianti e dei materiali – questa valutazione viene fatta dopo una ispezione preventiva, alla quale prendono parte tutte le imprese interessate;
3. Coordinare le misure di prevenzione dei rischi connessi all'attività delle varie imprese, in particolare con la realizzazione di ispezioni periodiche dei luoghi di lavoro e con le riunioni di coordinamento;
4. Di ciascuna delle imprese occorre conoscere i modi operativi e, quindi i materiali e le attrezzature utilizzate;
5. Informare i lavoratori dei pericoli specifici dei lavori da eseguire.

Per i lavoratori autonomi i principi della prevenzione sono:

1. identificare esattamente, prima dell'assunzione, il posto di lavoro da utilizzare;
2. stabilire l'elenco dei posti soggetti a rischi particolari per la salute e la sicurezza dei lavoratori;
3. fornire una formazione efficace sulla sicurezza, ancora più specifica per i posti a rischio;

7 MODALITA' ORGANIZZATIVE

(art. 2.1.2 lettera g) – allegato XV del D. Lgs n°81 del 2008)

7.1 GESTIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Si riportano di seguito le modalità secondo le quali saranno gestiti il piano di sicurezza e le sue revisioni ed aggiornamenti a cura del Coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione e le modalità con cui saranno portati a conoscenza tutte le imprese ed i lavoratori presenti in cantiere.

7.1.1 PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

- **Il piano di sicurezza e coordinamento è parte integrante della documentazione contrattuale**, l'appaltatore lo deve rispettare per la buona riuscita dell'opera, per garantire l'incolumità sia dei lavoratori interessati alla sua realizzazione sia quella di coloro che transitano anche occasionalmente in prossimità di essa.
- **Il presente P.S.C. viene consegnato a tutte le imprese che partecipano alla gara di appalto**, al fine di permettere l'effettuazione un'offerta che tenga conto anche del costo della sicurezza, non soggetto a ribasso d'asta ai sensi dell'art. 41, comma 14 del D.Lgs. 36/2023 (Codice dei Contratti Pubblici).
- **Tutte le imprese e lavoratori autonomi che interverranno in cantiere dovranno essere in possesso di una copia aggiornata del presente piano di sicurezza e coordinamento.**

Tale copia sarà fornita dall'impresa appaltatrice da cui dipendono contrattualmente. Nel caso di interventi di durata limitata, l'appaltatore può consegnare al subappaltatore la parte del piano di sicurezza e coordinamento relativa alle lavorazioni che si eseguono in cantiere durante il periodo di presenza degli stessi. Gli stessi lavoratori dell'impresa appaltatrice dovranno essere edotti, prima e durante lo sviluppo dell'opera (ferme restando le prerogative delle Riunioni periodiche di Sicurezza tenute con il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione), sui rischi specifici della fase lavorativa che andranno ad affrontare attraverso la trasmissione e la spiegazione delle specifiche schede contenute nel P.S.C. e nel P.O.S.

7.1.2 REVISIONE DEL PIANO

Il presente piano di sicurezza e coordinamento finalizzato alla programmazione delle misure di prevenzione e protezione dovrà essere rivisto, in fase di esecuzione, in occasione di:

- modifiche organizzative;
- modifiche progettuali;
- varianti in corso d'opera;
- modifiche procedurali;
- introduzione di nuova tecnologia non prevista all'interno del presente piano;
- introduzione di macchine e attrezzature non previste all'interno del presente piano.

7.1.3 TRASMISSIONE DEL PIANO

Il *Coordinatore in Progettazione*, dopo la revisione del piano, ne consegnerà una copia all'appaltatore attraverso il modulo di consegna presente in ***Allegato I***.

L'appaltatore provvederà affinché tutte le imprese ed i lavoratori autonomi presenti o che

interranno in cantiere, ne ricevano una copia. Per attestare la consegna dell'aggiornamento dovranno utilizzare il modulo di consegna di cui all'**Allegato I**. Il modulo di consegna dovrà essere conservato dall'impresa a disposizione del *Coordinatore in Esecuzione*.

7.2 SCHEDA DI AGGIORNAMENTO DEL PSC

La tabella sottostante deve riportare traccia di tutti gli aggiornamenti si dovessero determinare nel presente PSC. La data di aggiornamento dovrà essere riportata sulla copertina e sul piè di pagina del documento.

SCHEDA MODIFICATA			n°:	Fase Lavorativa	titolo della fase:		
Data	gg/mm/aa	Motivo	descrizione sintetica			Visto del CSP	

NUOVA SCHEDA			n°:	Fase Lavorativa	titolo della fase:		
Data	gg/mm/aa	Motivo	descrizione sintetica			Visto del CSP	

7.3 PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA (P.O.S.)

Ai sensi dell'art. 101, comma 3 del D.Lgs. 36/2023 (Codice dei Contratti Pubblici), l'impresa appaltatrice, entro 30 gg. dalla comunicazione dell'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori, può presentare proposte di integrazione al presente P.S.C., qualora ritenga di poter meglio tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori presenti in cantiere, ed, in ogni caso, **deve realizzare un proprio Piano Operativo della Sicurezza (in seguito abbreviato in P.O.S.) per quanto attiene alle sue scelte autonome ed alle relative responsabilità nell'organizzazione di cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerare, a cura del *Coordinatore in Esecuzione*, se ritenute valide, come piano complementare di dettaglio del P.S.C.**

Il Piano Operativo di Sicurezza non deve essere confuso con il documento aziendale di valutazione di cui all'art. 28 del D. Lgs 81/2008.

L'accettazione da parte di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 12 e la redazione del piano operativo di sicurezza, art. 90 e 96, D.Lgs. 81/2008 costituiscono, limitatamente al singolo cantiere interessato, adempimento alle disposizioni di cui all'articolo 17 e all'articolo 271, del D. Lgs. n. 81 del 2008.

Deve essere redatto dall'impresa appaltatrice, ed eventualmente dalle altre imprese subappaltatrici, in relazione alle specifiche attività lavorative del cantiere. In fase di esecuzione si dovranno avere tanti P.O.S. quante sono le imprese coinvolte nei lavori.

7.4 ATTIVITÀ DI COORDINAMENTO IN FASE DI ESECUZIONE DEI LAVORI

7.4.1 COORDINAMENTO DELLE IMPRESE PRESENTI IN CANTIERE

Il *Coordinatore in Esecuzione* ha tra i suoi compiti quello di organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione.

Il *Coordinatore in Esecuzione* durante lo svolgimento dei propri compiti si rapporterà esclusivamente con il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice o con il suo sostituto. Nel caso in cui l'impresa appaltatrice faccia ricorso al subappalto nel rispetto delle modalità previste dall'art. 9 comma 66 della Legge n°415 del 1998, dovrà provvedere per prima al coordinamento delle stesse secondo quanto previsto dal presente piano di sicurezza e coordinamento.

L'Impresa dovrà altresì presentare una Scheda di Identificazione che riassuma tutti gli estremi delle avvenute dichiarazioni e denunce di legge agli Enti competenti, sulla base di un modello di cui all'*Allegato II*.

Nell'ambito di questo coordinamento, è compito dell'impresa appaltatrice trasmettere alle imprese fornitrici e subappaltatrici, la documentazione della sicurezza, comprese tutte le decisioni prese durante le riunioni per la sicurezza e i sopralluoghi svolti dal responsabile dell'impresa assieme al *Coordinatore in Esecuzione*.

Le imprese appaltatrici dovranno documentare al *Coordinatore in Esecuzione*, l'adempimento a queste prescrizioni mediante la presentazione delle ricevute di consegna previste dal piano e di verbali di riunione firmati dai subappaltatori e/o fornitori.

Il *Coordinatore in Esecuzione* si riserva il diritto di verificare presso le imprese ed i lavoratori autonomi presenti in cantiere che queste informazioni siano effettivamente giunte loro da parte della ditta appaltatrice.

7.4.2 RIUNIONE PRELIMINARE ALL'INIZIO DEI LAVORI

Preliminarmente all'inizio dei lavori sarà effettuata una riunione presieduta dal *Coordinatore in Esecuzione* a cui dovranno prendere parte obbligatoriamente i responsabili di cantiere delle ditte appaltatrici che, se lo riterranno opportuno, potranno far intervenire anche i responsabili delle ditte fornitrici o subappaltatrici coinvolte in attività di cantiere.

Alla riunione partecipa il *Direttore dei Lavori* con gli assistenti, il *Responsabile dei Lavori* e possibilmente anche il *Coordinatore in Progettazione*.

Durante la riunione preliminare il *Coordinatore in Esecuzione* illustrerà le caratteristiche principali del piano di sicurezza e stenderà il calendario delle eventuali riunioni successive e periodiche.

All'interno della riunione potranno essere presentate proposte di modifica e integrazione al piano e/o le osservazioni a quanto esposto dal coordinatore.

Al termine dell'incontro verrà redatto un verbale che dovrà essere letto e sottoscritto da tutti i partecipanti.

Un facsimile di verbale di riunione è riportato in *Allegato III*.

7.4.3 RIUNIONI PERIODICHE DURANTE L'EFFETTUAZIONE DELL'ATTIVITÀ

Periodicamente durante l'esecuzione dei lavori saranno effettuate delle riunioni con modalità simili a quella preliminare.

Durante la riunione in relazione allo stato di avanzamento dei lavori si valuteranno i problemi inerenti la sicurezza ed il coordinamento delle attività che si dovranno svolgere in cantiere e le interferenze tra le attività lavorative.

Al termine dell'incontro sarà redatto un verbale da sottoscrivere da parte di tutti i partecipanti.

La cadenza di queste riunioni sarà presumibilmente settimanale od al massimo quindicinale e verrà stabilita di volta in volta.

Il *Coordinatore in Esecuzione*, anche in relazione all'andamento dei lavori ha facoltà di variare la frequenza delle riunioni.

7.4.4 SOPRALLUOGHI IN CANTIERE E INOSSERVANZE

In occasione della sua presenza in cantiere, il *Coordinatore in Esecuzione* eseguirà dei sopralluoghi assieme al Direttore Tecnico o al responsabile dell'impresa appaltatrice (in assenza del primo o insieme ad esso) per verificare l'attuazione delle misure previste nel piano di sicurezza ed il rispetto della legislazione in materia di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro da parte delle imprese presenti in cantiere.

In caso di evidente non rispetto delle norme, il coordinatore farà presente la non conformità al responsabile di cantiere dell'impresa inadempiente e se l'infrazione non sarà grave rilascerà un verbale di non conformità sul quale annoterà l'infrazione ed il richiamo al rispetto della norma. Il verbale sarà firmato per ricevuta dal responsabile di cantiere che ne conserverà una copia e provvederà a sanare la situazione.

Il *Coordinatore in Esecuzione* ha facoltà di annotare sul giornale dei lavori sue eventuali osservazioni in merito all'andamento dei lavori.

Se il mancato rispetto dei documenti e delle norme di sicurezza può causare un pericolo grave ed imminente il *Coordinatore in Esecuzione* richiederà l'immediata messa in sicurezza della situazione e, se ciò non fosse possibile procederà all'immediata sospensione della lavorazione comunicando la cosa al Committente in accordo con quanto previsto dall'art. 92 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Il Coordinatore in Esecuzione ha la facoltà di allontanare dal cantiere quei lavoratori che si rendessero responsabili di palesi e gravi violazioni delle elementari norme di prevenzione degli infortuni nei cantieri richiedendone all'impresa il sanzionamento.

Qualora il caso lo richieda, il *Coordinatore in Esecuzione* potrà concordare con il responsabile dell'impresa istruzioni di sicurezza non previste dal piano di sicurezza e coordinamento.

Tali istruzioni saranno date sotto forma di comunicazioni scritte che verranno firmate per accettazione dal responsabile dell'impresa appaltatrice.

7.4.5 INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEI LAVORATORI

I lavoratori presenti in cantiere devono essere stati informati e formati sui rischi ai quali sono esposti nello svolgimento della specifica mansione, nonché sul significato della segnaletica di sicurezza utilizzata sul luogo di lavoro.

A scopo preventivo e, se necessario, per esigenze normative, **le imprese che operano in cantiere devono tenere a disposizione del Coordinatore in Esecuzione un attestato o dichiarazione del datore di lavoro circa l'avvenuta informazione e formazione in accordo con gli artt. 36 e 37 del D.Lgs. 81/2008.**

Idoneità dei lavoratori e sorveglianza sanitaria

I lavoratori che interverranno all'interno del cantiere dovranno essere ritenuti idonei alla specifica mansione dal **Medico Competente** della loro impresa; i datori di lavoro si impegneranno a far rispettare le prescrizioni previste dal medico competente per i diversi lavoratori.

I datori di lavoro delle diverse imprese, prima dell'inizio dell'attività in cantiere dovranno comunicare il nome e recapito del medico competente al Coordinatore in Esecuzione e presentargli una dichiarazione sull'idoneità dei propri lavoratori alla specifica mansione e le eventuali prescrizioni del medico competente.

Il *Coordinatore in Esecuzione* si riserverà il diritto di richiedere al medico competente dell'impresa il parere di idoneità all'attività su lavoratori che a suo giudizio presentino particolari problemi.

I lavoratori addetti all'utilizzo di particolari attrezzature devono essere adeguatamente addestrati alla specifica attività.

n.	Mansione	Agente presente	Sorveglianza sanitaria
1	Capocantiere	Movim. manuale carichi Polveri Rumore	Sì
2	Muratore	Movim. manuale carichi Polveri Rumore	Sì
3	Carpentiere	Movim. manuale carichi Polveri Rumore	Sì
4	Intonacatore	Movim. manuale carichi Polveri Rumore	Sì
5	Posatore	Movim. manuale carichi Polveri Rumore	Sì
6	Impermeabilizzatore	Catrame Movim. manuale carichi	Sì
7	Elettricista	Movim. manuale carichi	Sì
8	Impiantista termico	Movim. manuale carichi Saldatura	Sì
9	Serramentista	Movim. manuale carichi Polvere Rumore	Sì
10	Escavatorista	Rumore	Sì

8 GESTIONE DELLE EMERGENZE

(art. 2.1.2. lettera h) dell'allegato XV del D. Lgs. 81/2008

8.1 DISPOSIZIONI GENERALI

L'impresa esecutrice dovrà organizzarsi (mezzi, uomini, procedure), per fare fronte, in modo efficace e tempestivo, alle emergenze che, per diversi motivi, avessero a verificarsi nel corso dell'esecuzione dei lavori e in particolare:

emergenza infortunio;

emergenza incendio;

evacuazione del cantiere.

In prossimità della zona spogliatoio e dell'ingresso cantiere e in un punto ben visibile del cantiere saranno affissi i principali numeri per le emergenze e le modalità con le quali si deve richiedere l'intervento dei Vigili del fuoco e dell'emergenza sanitaria, nonché la planimetria di cantiere con le principali modalità di gestione dell'emergenza e di evacuazione del cantiere. Queste indicazioni sono elencate all'interno dell'*Allegato VI*.

La gestione dell'emergenza rimane in capo alla ditte appaltatrici che dovranno coordinarsi con le ditte subappaltatrici e fornitrici in modo da rispettare quanto riportato di seguito.

I lavoratori incaricati per l'emergenza dovranno essere dotati di specifici dispositivi individuali di protezione e degli strumenti idonei al pronto intervento, nonché saranno addestrati ad hoc a seconda del tipo di emergenza.

8.2 GESTIONE DELL'EMERGENZA INCENDIO ED EVACUAZIONE DEL CANTIERE

Per la gestione dell'emergenza incendio è necessario che in cantiere sia presente almeno un lavoratore adeguatamente formato per gli interventi di spegnimento incendi ed evacuazione del cantiere.

Prima dell'inizio dei lavori il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice dovrà comunicare al Coordinatore in Esecuzione i nominativi delle persone addette alla gestione dell'emergenza incendio; contestualmente dovrà essere rilasciata una dichiarazione in merito alla formazione seguita da queste persone.

Presidi per la lotta antincendio

Vicino ad ogni attività che presenti rischio di incendio o in cui si faccia utilizzo di fiamme libere dovrà essere presente almeno un estintore a polvere per fuochi ABC del peso di 6 kg.

Comunque, l'impresa appaltatrice dovrà avere in cantiere un estintore per fuochi ABC del peso di 6 kg, per ogni 200 mq. Circa di superficie, e dovranno essere posizionati in luoghi conosciuti da tutti e facilmente accessibile e dovranno essere segnalati conformemente a quanto previsto dal Titolo V del D. Lgs. n°81 del 2008. Si sottolinea la necessità di mantenere gli ausili di sicurezza in dotazione sempre ben visibili e accessibili in zona nota a tutti i lavoratori, perciò è bene non ostruire la loro visibilità e accessibilità con depositi anche temporanei di materiali, cose o attrezzature, per il pieno soddisfacimento di questa imprescindibile richiesta il coordinatore consiglia il loro posizionamento in posizione elevata con fissaggio a mensola a muro.

Della scelta, della tenuta in efficienza dei presidi antincendio e della segnaletica di sicurezza si farà carico l'impresa appaltatrice e i subappaltatori per le parti di loro competenza.

8.3 GESTIONE DEL PRONTO SOCCORSO

Per la gestione dell'emergenza sanitaria, è necessario che in cantiere siano presenti almeno due lavoratori adeguatamente formati per gli interventi di primo soccorso. Tale presenza deve essere costante in cantiere per l'intera durata dei lavori, e deve essere adeguatamente dimostrata la qualificazione degli addetti nominati.

Prima dell'inizio dei lavori il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice dovrà comunicare al Coordinatore in Esecuzione i nominativi delle persone addette al pronto soccorso; contestualmente dovrà essere rilasciata una dichiarazione in merito alla formazione seguita da queste persone.

Presidi sanitari

Ogni impresa deve avere in cantiere un proprio pacchetto di medicazione.

Tale pacchetto deve essere sempre a disposizione dei lavoratori; per questo dovrà essere posizionato in luogo ben accessibile e conosciuto da tutti.

Nella tabella seguente si riporta il contenuto minimo del pacchetto di medicazione.

CONTENUTO MINIMO DEL PACCHETTO DI MEDICAZIONE	
<ul style="list-style-type: none">• guanti monouso in vinile o in lattice• confezione di acqua ossigenata F.U. 10 volumi• confezione di clorossidante elettrolitico al 5%• compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole• compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole• confezioni di cerotti pronti all'uso (di varie misure)• rotolo di benda orlata alta 10 cm• rotolo di cerotto alto 2,5 cm	<ul style="list-style-type: none">• paio di forbici• lacci emostatici• confezione di ghiaccio «pronto uso»• sacchetti monouso per la raccolta dei rifiuti sanitari• termometro• pinzette sterili monouso

8.4 RIUNIONE DI COORDINAMENTO

Prima dell'inizio dei lavori si terrà una riunione (Riunione preliminare di coordinamento e sicurezza) a cui parteciperanno il *Responsabile dei Lavori*, i responsabili dell'emergenza sanitaria e dell'emergenza incendio delle varie imprese presenti, il responsabile dell'emergenza della committenza, il *Coordinatore in Esecuzione*. La riunione convocata dal Coordinatore in esecuzione avrà lo scopo di illustrare i contenuti del Piano di Sicurezza e Coordinamento, i principali rischi individuati e le prescrizioni operative utili al loro efficace contenimento.

All'interno di questa riunione si stabiliranno le azioni di coordinamento da mettere in atto in caso di emergenza sanitaria all'interno del cantiere, nonché si prescriveranno e descriveranno a cura del coordinatore tutte le iniziative intraprese

Le decisioni e le azioni determinate all'interno della riunione saranno sottoscritte da tutti i presenti ed allegate al piano di sicurezza a cura del *Coordinatore in Esecuzione*.

8.5 INFORMAZIONE SUGLI INFORTUNI E I DANNI

8.5.1 INFORTUNI

Fermo restando l'obbligo dell'impresa esecutrice affinché ad ogni infortunio vengano prestati i dovuti soccorsi, **questa dovrà dare, appena possibile, comunicazione al Coordinatore in Esecuzione di ogni infortunio con prognosi superiore ad un giorno.**

Per il suddetto adempimento nei confronti del *Coordinatore in Esecuzione*, l'impresa appaltatrice invierà una copia della denuncia infortuni (mod. INAIL).

Rimane comunque a carico dell'impresa l'espletamento delle formalità amministrative presso le autorità competenti nei casi e nei modi previsti dalla legge.

8.5.2 INCIDENTI E DANNI

Anche nel caso in cui si verifichino eventuali incidenti che non provochino danni a persone, ma solo a cose, **l'impresa deve dare, appena possibile, tempestiva comunicazione al Coordinatore in Esecuzione**

9 DURATA LAVORAZIONI ED ENTITA' PRESUNTA DEL CANTIERE

(art. 2.1.2 lettera i) – allegato XV del D. Lgs n°81 del 2008)

9.1 Cronoprogramma

Vedi Cronoprogramma Gantt a 6 mesi/26 settimane parte integrante del presente PSC

Cod.	Fase	Sezioni	Note PSC
F0	Approntamento cantiere e sicurezza	Tutte	W1÷W26. Riunioni coordinamento art. 97 mensili (4h/mese)
F1.1	Demolizione cordolo esistente	A	Mini escavatore. W2÷W4
F1.2	Decespugliamento meccanico	A÷F	Pulizia scarpate, trasporto macerie. Sequenziale W2÷W20
F2.1	Scavo sezione obbligata — FASE CRITICA	A÷F	BONIFICA ANTI-ORDIGNI OBBLIGATORIA. Sbadacchiatura. W3÷W21
F2.2- F2.3	Rilevato e stabilizzazione calce/cemento	A÷F	Compattamento a strati. W5÷W22
F3.1	Posa geogriglia HDPE	A÷F	Contestuale a F2.2. W5÷W22
F4.1- F4.2	Cordoli NP003/NP002	A, B, C, D	Senso unico alternato se larghezza < 5,60 m. W8÷W22
F5.1- F5.2	Base e binder bituminoso	A÷F	DPI termici/respiratori, aspiratori. W10÷W24
F6.1	Guard rail N3	E, F	Trabattello certificato; PIMUS se montaggio > 2 gg. W14÷W18
F6.2- F6.3	Segnaletica orizz./vert.	Tutte	Resina bicomponente garanzia triennale. W21÷W25
F7.1	Tappeto erboso e ripristini	A, B, D, E, F	W22÷W25
—	Smobilizzo, ripristino viabilità, collaudo	Tutte	Rimozione segnaletica temporanea, collaudo segnaletica definitiva. W25÷W26

PISTA CICLABILE VIA BRODOLINI — SENAGO CRONOPROGRAMMA LAVORI (GANTT) Durata: 6 mesi / 26 settimane																													
Programma base DL — da verificare e mettere a punto in contraddittorio con l'impresa appaltatrice CME Caruso_Mainardi Architetti 28/07/2025																													
Cod.	Descrizione fase	Note tecniche / riferimenti CME	Sez.	MESE 1			MESE 2			MESE 3			MESE 4			MESE 5			MESE 6										
				W1	W2	W3	W4	W5	W6	W7	W8	W9	W10	W11	W12	W13	W14	W15	W16	W17	W18	W19	W20	W21	W22	W23	W24	W25	W26
F0	Approntamento cantiere e sicurezza	Recinzioni, baraccamenti, DPI collettivi, riunioni coord. ex art.87 D.Lgs.81/08 v.79-88	—																										
F1.1	Demolizione cordolo esistente	Mini escavatore cingolato + operai spec./qual. v.1-5	A																										
F1.2	Decespugliamento / sfalcio meccanico scarpate	Pulizia, raccolta e trasporto macerie v.7,17,31,42,54,65	A																										
			B																										
			C																										
			D																										
			E																										
			F																										
F1.3	Sfalcio a mano zone precluse ai mezzi	Scarpate arghnat v.18,32,43	B																										
			C																										
			D																										
F2.1	Scavo a sezione obbligata (bonifica anti-urto/finiti)	Prof. >100 cm, contaminazione ferromagnetica — FASE CRITICA v.8,19,33,44,55,67	A																										
			B																										
			C																										
			D																										
			E																										
			F																										
F2.2	Sistemazione rilevato / riempimento	Compattamento a strati, gruppi A1-A3 v.14,21,26,35,46,57	A																										
			B																										
			C																										
			D																										
			E																										
			F																										
F2.3	Stabilizzazione a cemento / calce	40-100 kg/m³, sovrapprezzo v.23,36,47,58,70	B																										
			C																										
			D																										
			E																										
			F																										

			D												
			E												
			F												
F6.1	Guard rail acciaio zincato classe N3	Lc=127 kJ, banchina a tema, elementi terminali v.64,75	E												
			F												
F6.2	Segnaletica orizzontale — resina rifrangente	Stroce, attraversamenti, linee, garanzia triennale v.15,29,41,52,63,74	A												
			B												
			C												
			D												
			E												
			F												
FR.3	Segnaletica verticale — pali + cartelli rifrangenti	Pali Ø90 mm, pellicola cl.2 v.77,78	—												
F7.1	Tappeto erboso e prato fiorito	Semina a spaglio, >1000 m², rullatura v.16,30,53,65,76	A												
			B												
			D												
			E												
			F												
—	Pulizia generale e ripristino traffico	Rimozione recinzioni, ripristino viabilità, collaudo segnaletica	—												

[illegible]

9.1.1 IL PROGRAMMA DEI LAVORI

Il programma dei lavori deve essere preso a riferimento dall'impresa esecutrice per l'organizzazione delle proprie attività lavorative e per gestire il rapporto con i propri subappaltatori e fornitori.

Prima dell'inizio effettivo dell'attività di cantiere, l'impresa appaltatrice dovrà pertanto consegnare al *Coordinatore in Esecuzione*, un proprio programma dei lavori con la tempistica di svolgimento delle attività con l'indicazione delle maestranze con le quali si intende realizzare ogni singola fase e il programma di sovrapposizione delle fasi

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

Nel caso in cui il programma dei lavori dell'impresa esecutrice offra una diversa successione delle fasi lavorative rispetto a quelle individuate nel presente documento, è compito dell'impresa esecutrice fornire al *Coordinatore in Esecuzione* la proposta delle misure di prevenzione e protezione che si intendono adottare per eliminare i rischi di interferenza introdotti. Il *Coordinatore*, valutate le proposte dell'impresa, potrà accettarle, formulare delle misure di prevenzione e protezione integrative a quelle dell'impresa oppure richiamare la stessa al rispetto del piano di sicurezza originale.

9.1.2 INTEGRAZIONI E MODIFICHE AL PROGRAMMA DEI LAVORI

Ogni necessità di modifica del programma dei lavori sopra descritto deve essere comunicata al *Coordinatore in Esecuzione* prima dell'inizio delle attività previste.

Il *Coordinatore in Esecuzione*, nel caso in cui si presentino situazioni di rischio e, per meglio tutelare la salute e la sicurezza dei lavoratori, può chiedere alla *Direzione Lavori* di modificare il programma dei lavori. Dell'azione sarà data preliminarmente notizia all'impresa per permettere la presentazione di osservazioni e proposte.

Nel caso in cui le modifiche al programma dei lavori introducano delle situazioni di rischio, non contemplate o comunque non controllabili dal presente documento, sarà compito del *Coordinatore*

in Esecuzione procedere alla modifica e/o integrazione del piano di sicurezza e coordinamento, secondo le modalità previste nel presente documento, comunicando le modifiche a tutte le imprese coinvolte nell'attività di cantiere.

Le modifiche al programma dei lavori approvate dal Coordinatore in Esecuzione costituiscono parte integrante del piano di sicurezza e coordinamento e pertanto sono anch'esse documenti contrattuali.

9.2 ENTITÀ PRESUNTA DEL CANTIERE

La valutazione dell'entità presunta del cantiere è stata effettuata facendo riferimento alle "Linee guida della Regione Lombardia, Direzione Generale Opere Pubbliche e Protezione Civile, in collaborazione con Centredil ANCE Lombardia, FENEAL UIL, FILCA CISL e FILLEA CGIL; in materia di sicurezza nei cantieri temporanei e mobili (con riferimento ai lavori pubblici)" Metodo B.

Valutazione del costo medio orario di un operaio secondo il listino prezzi Comune di Milano:

Operaio	Costo orario
Operaio specializzato edile	€ 33,56
Operaio qualificato edile	€ 31,35
Operaio comune edile	€ 28,49
Valore Medio	€ 31,13

Valutazione del costo di un uomo giorno:

Calcolo di un uomo-giorno	Calcolo
Ore di lavoro previste dal CCNI	N° 8
Paga oraria media	€ 31,13
Costo medio di un uomo-giorno	€ 249,04
Costo medio di un uomo-giorno arrotondato per eccesso	€ 250,00

In via convenzionale possiamo stabilire che il rapporto uomini-giorno è dato dalla seguente formula.

Rapporto U-G=(AxB)/C, dove:

Importo presunto lavori	€ 336.000	Valore (A)
Stima dell'incidenza della mano d'opera (stima 40% su edile 25% su impianti)	134.000	Valore (B)
Costo medio di un uomo-giorno	€ 250,00	Valore (C)
Uomini /gg stimati	540	

10 STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

(art. 2.1.2 lettera l) – allegato XV del D. Lgs n°81 del 2008)

La determinazione degli oneri per la sicurezza è stata effettuata facendo riferimento facendo riferimento alle “Linee guida della Regione Lombardia, Direzione Generale Opere Pubbliche e Protezione Civile, in collaborazione con Centredil ANCE Lombardia, FENEAL UIL, FILCA CISL e FILLEA CGIL; in materia di sicurezza nei cantieri temporanei e mobili (con riferimento ai lavori pubblici)” ed alle Determinazioni n°37 del 2000 e n°2 del 2001 dell’Autorità per la vigilanza dei lavori pubblici dividendo gli oneri di sicurezza in oneri diretti, cioè calcolati in percentuali sulle voci di computo, ed oneri specifici della sicurezza, cioè spese necessarie alla realizzazione di opere e di interventi esclusivamente per la sicurezza e salute dei lavoratori.

Nel calcolo degli oneri si è tenuto inoltre conto di quanto indicato all’art. 4 del D. Lgs. 81 del.

Gli oneri per la sicurezza, richiesti dall’art. 31, comma 2 della legge n°109 del 1994 e successive modifiche ed integrazioni, sono risultati pari a € 2.167,08; essi, sia quelli diretti che quelli specifici, non sono soggetti a ribasso d’asta.

Il totale degli oneri di sicurezza è pari ad € **10.000,00**, di cui quale quota parte di oneri diretti per la sicurezza contemplata all’interno dei prezzi delle singole specifiche lavorazioni previste in progetto (non soggetti a ribasso) € 6.674,47 a cui si aggiungono oneri specifici per la sicurezza per gli approntamenti previsti specificamente per la sicurezza del cantiere nel presente Piano di Sicurezza (non soggetti a ribasso) € 7.565,53.

TOTALE ONERI PER LA SICUREZZA

€ 10.000

Vedi computo allegato

11 SCHEDE DELLE FASI LAVORATIVE

Le schede allegate costituiscono uno strumento di gestione della sicurezza per le attività di cantiere e sono finalizzate all'impostazione di un modo di lavorare più cosciente dei pericoli e ad una più attenta messa in opera di idonee misure preventive e protettive da parte dell'impresa esecutrice.

Le schede sono state pensate in modo da individuare, analizzare e valutare i rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori nelle varie fasi lavorative, prendendo in esame le sequenze delle attività, le attrezzature ed i materiali con cui si lavora o si viene a contatto, le dotazioni di sicurezza e le misure di prevenzione e protezione per la riduzione del rischio residuo ai livelli più bassi ragionevolmente praticabili, in conformità alla normativa vigente in materia.

Le schede vogliono infine rappresentare uno strumento di lavoro facilmente fruibile e di agile consultazione da parte del responsabile del cantiere, e sono pertanto state strutturate in modo da rendere chiaro, sintetico e leggibile il loro contenuto.

VEDI ALLEGATO ALTRO DOCUMENTO

12 ALLEGATI

12.1 MODELLO DI VERBALE DI CONSEGNA DEGLI AGGIORNAMENTI DEL PIANO DI SICUREZZA

Data consegna		
Documento consegnato (indicare oggetto e numero pagine)		
Documento sostituito (indicare oggetto e numero pagine)		
Si evidenzia che dal giorno il “documento consegnato” sostituirà il “documento sostituito” e dovrà quindi essere attuato da tutte le imprese in elenco		
Il <i>Coordinatore in Esecuzione</i>		
Impresa	Responsabile di cantiere	Firma per ricevuta

12.2 MODELLO DI SCHEDA DI IDENTIFICAZIONE DELL'IMPRESA

IMPRESA		
Denominazione Impresa		
Indirizzo (sede Legale)		
Indirizzo (sede Operativa)		
Recapiti telefonici		
E-mail		
	Amministratore	
	Resp. Cantiere	
	Resp. RSPP	
	Resp. RLS o RSLT	
	Medico Competente	
	CF - P IVA	
	Iscrizione Reg. Imprese artigiane	
	Iscrizione CCIAA	
	INPS	
	INAIL	
	Cassa Edile	
Attività Lavorativa	OPERE EDILI E STRUTTURALI	

12.3 MODELLO DI VERBALE DI RIUNIONE DI COORDINAMENTO SICUREZZA

VEDI ALLEGATO MODELLI

12.4 MODELLO DI VERBALE SOPRALLUOGO IN CANTIERE

12.6 ALLEGATO VI - NUMERI TELEFONICI UTILI

NUMERI TELEFONICI UTILI IN CASO DI EMERGENZA		
EVENTO	CHI CHIAMARE	N. TELEFONICO
Emergenza	Polizia di Stato	113
Emergenza incendio	Vigili del fuoco	115
Emergenza sanitaria	Pronto soccorso	118
Forze dell'ordine	Carabinieri	112
	Polizia di Stato	113
	Polizia municipale di Milano	
Guasti impiantistici	Segnalazione guasti (acqua)	
	Segnalazione guasti (gas/elettricità) – ENEL/AMSA	
Altri numeri		
	Coordinatore in fase di Esecuzione	3393281437
	Direttore dei Lavori	3939368429
MODALITÀ DI CHIAMATA DEI VIGILI DEL FUOCO		MODALITÀ DI CHIAMATA DELL'EMERGENZA SANITARIA
Comando provinciale dei Vigili del fuoco di Milano- n. telefonico 115 In caso di richiesta di intervento dei Vigili del fuoco, il responsabile dell'emergenza deve comunicare al 115 i seguenti dati: <ul style="list-style-type: none"> • Nome della ditta • Indirizzo preciso del cantiere • Indicazioni del percorso e punti di riferimento per una rapida localizzazione dell'edificio • Telefono della ditta • Tipo di incendio (piccolo, medio, grande) • Materiale che brucia • Presenza di persone in pericolo • Nome di chi sta chiamando 		Centrale operativa emergenza sanitaria di Milano - n. telefonico 118 In caso di richiesta di intervento, il responsabile dell'emergenza deve comunicare al 118 i seguenti dati: <ul style="list-style-type: none"> • Nome della ditta • Indirizzo preciso del cantiere • Indicazioni del percorso e punti di riferimento per una rapida localizzazione del cantiere • Telefono della ditta • Patologia presentata dalla persona colpita (ustione, emorragia, frattura, arresto respiratorio, arresto cardiaco, shock, ecc.) • Stato della persona colpita (cosciente, incosciente) • Nome di chi sta chiamando

12.7 MODELLO DI COMUNICAZIONE DEI NOMINATIVI DEGLI ADDETTI ALLA GESTIONE DELL'EMERGENZA

Il sottoscritto

.....

In qualità di rappresentante legale/direttore tecnico della ditta

.....

COMUNICA

che per il cantiere per i lavori di
..... sono state nominate le persone responsabili di dare
attuazione alle procedure di gestione delle emergenze ed in particolare:

Per l'emergenza incendio i Sigg.

-
-

E per l'emergenza sanitaria i Sigg.

-
-

DICHIARA

Che le persone di cui sopra sono tutte in possesso:

- **dei requisiti richiesti per legge ed hanno seguito specifici corsi di formazione.**
- **sono dotate dei mezzi, dispositivi e presidi necessari per svolgere il loro compito**

Data

Timbro e firma

12.8 CRONOPROGRAMMA

VEDI ALLEGATO CRONOPROGRAMMA

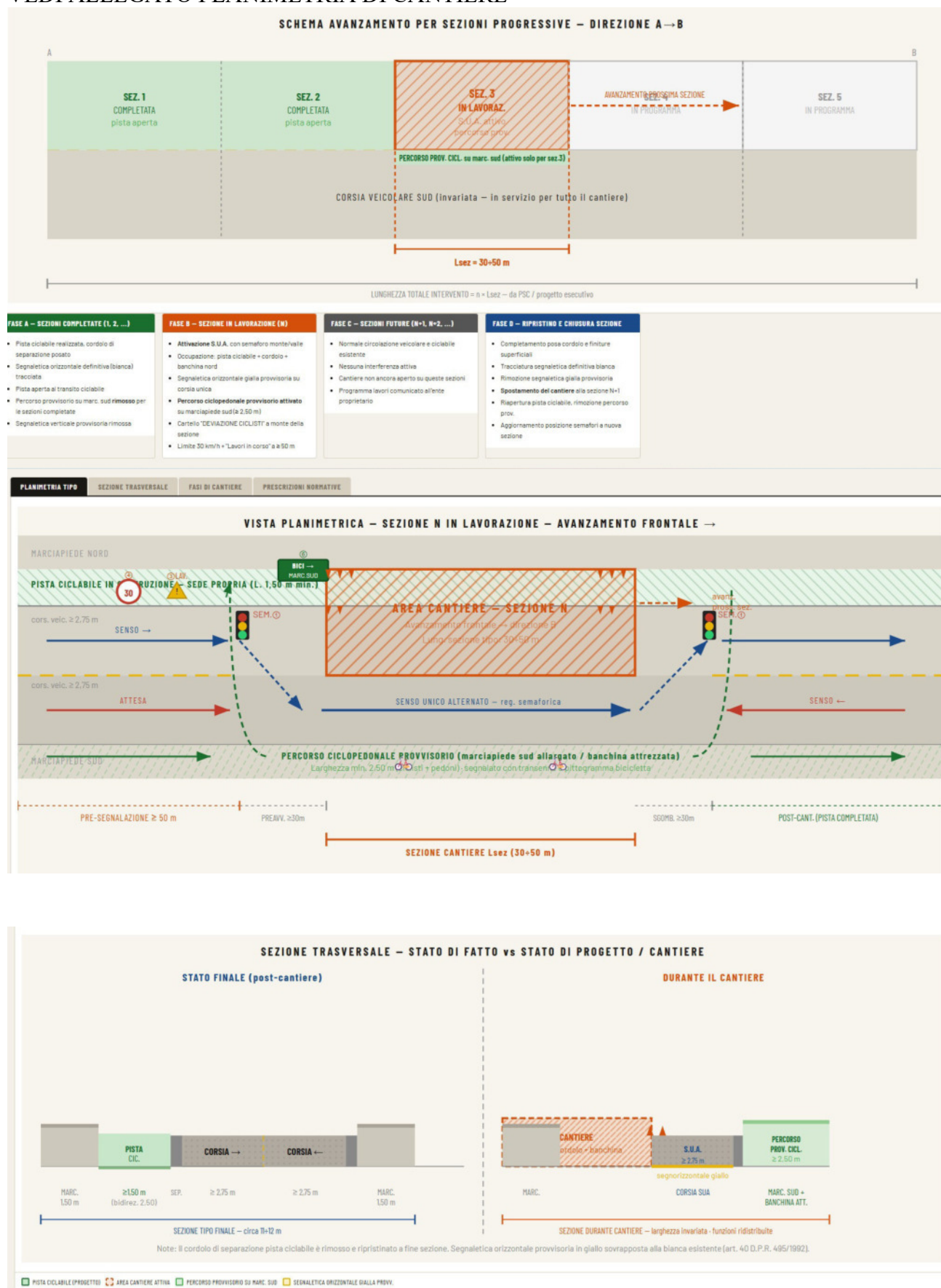
12.9 MODELLO DI PROGRAMMA DELLE FASI LAVORATIVE E DELLE SOVRAPPOSIZIONI A CURA DELL'IMPRESA (ESEMPIO)

Lavorazioni da eseguire			
Lavorazioni (a titolo puramente indicativo)	Inizio previsto	Fine prevista	Entità (uomini-giorno)
1. Installazione del cantiere			
2. Realizzazione ponteggio metallico			
3. Installazione argano elevatore			
4. Demolizioni e ripristini			
5. Realizzazione tavolati			
6. Intonaci esterni ed interni			
7. Massetti			
8. Apertura tracce			
9. Impianto idrico			
10. Allaccio all'impianto fognario			
11. Installazione impianto climatizzazione			
12. Pavimenti e rivestimenti			
13. Sottofondi			
14.			
15.			
16.			
17.			
18.			
19. Posa serramenti			
20. Opere da fabbro			
21. Finiture interne			
22. Scavi, demolizioni e rimozioni esterne			
23. Sottofondi esterni			
24. Pavimentazione esterne			
25. Opere accessorie esterne			
26.			
• Previsioni derivanti dal piano di sicurezza e coordinamento: <i>Vedi punto</i>			
• Rimandi al programma lavori: <i>Vedi programma lavori del piano di sicurezza e coordinamento</i>			

PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI				
<i>Lavorazione n. 1</i>	Inizio previsto	Fine prevista	Entità lavorazione (uomini-giorno)	Lavorazioni sovrapposte
Installazione del cantiere
Fasi di lavoro	Inizio previsto	Fine prevista	Entità fase lavoro (uomini-giorno)	Fasi sovrapposte
1. Recinzione interna al lotto e al fabbricato
2. Posizionamento delle baracche
3. Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere

12.10 PLANIMETRIA DI CANTIERE

VEDI ALLEGATO PLANIMETRIA DI CANTIERE



12.11 SCHEDA VTP

DA PRENDERE A RIFERIMENTO NELL'INVIO DOCUMENTI

DATI IMPRESA

Impresa:
Sede legale dell'impresa:
Datore di lavoro (nome e tel.):
R.S.P.P.:
Resp. di cantiere per la sicurezza (con delega):

Data ricezione documenti:

n°	Documentazione	SI	NO	NA	NOTE
1.	Documento di valutazione dei rischi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.	Dichiarazione organico medio annuo dei dipendenti (indicare anche la qualifica ed il contratto collettivo applicato)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3.	Certificato di Regolarità Contributiva – DURC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4.	Dichiarazione del datore di lavoro di presa visione delle aree di cantiere e del PSC. (timbrata e firmata)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5.	Certificato completo di Iscrizione alla Camera di Commercio – CCIAA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6.	Dichiarazione di non essere soggetto a provvedimenti interdittivi di cui all'art. 14 del D.Lgs. 81/08 e smi	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Con riferimento alla documentazione pervenuta in data **XX/XX/XXXX** e dalle verifiche effettuate si riscontra che la stessa risulta:

☐ **COMPLETA**

☐ **PARZIALMENTE COMPLETA**

☐ **INCOMPLETA**

L'impresa pertanto risulta

☐ **AUTORIZZATA**

☐ **NON AUTORIZZATA**

all'ingresso in cantiere.

Restiamo in attesa dei seguenti documenti:

A disposizione per eventuali chiarimenti con l'occasione porgiamo distinti saluti.

Il Responsabile dei Lavori – RL

2.12 SCHEDA ESAME POS

DA PRENDERE A RIFERIMENTO NELLA COMPILAZIONE DEL POS

DATI IMPRESA

Impresa:

Sede legale dell'impresa:
Datore di lavoro (nome e tel.):
R.S.P.P.:
Resp. di cantiere per la sicurezza (con delega):
Data ricezione documenti:

n o	Elementi presenti nel POS		SI	NO	NA	NOTE
1	I dati identificativi dell'impresa esecutrice, che comprendono:					
	1.1	il nominativo del datore di lavoro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		1.2	la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice (<i>compreso indicazione dei lavori affidati in subappalto</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dai lavoratori autonomi (<i>operanti per l'impresa esecutrice</i>)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	1.3	i nominativi degli addetti al pronto soccorso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		i nominativi degli addetti antincendio ed evacuazione dei lavoratori	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		nominativo del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza aziendale o territoriale, ove eletto o designato	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	1.4	il nominativo del medico competente ove previsto	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	1.5	il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	1.6	i nominativi del direttore tecnico di cantiere e riferimento telefonico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	1.7	i nominativi del capocantiere e riferimento telefonico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	1.8	il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice operanti in cantiere per conto della stessa impresa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	1.9	il numero e le relative qualifiche dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

		impresa				
2	Le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	La descrizione dell'attività di cantiere		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	4.1	La descrizione delle modalità organizzative (chiarire i servizi igienici assistenziali messi a disposizione delle maestranze)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	4.2	La descrizione dei turni di lavoro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	5.1	L'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza utilizzati in cantiere	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	5.2	L'elenco delle macchine e attrezzature utilizzate nel cantiere	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	5.3	L'elenco degli impianti utilizzati nel cantiere	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	L'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7	L'esito del rapporto di valutazione del rumore riferito alle mansioni svolte in cantiere e alle macchine e attrezzature utilizzate (non si chiede invio della valutazione ma inserimento del dato riferito alle mansioni svolte in cantiere)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8	L'esito del rapporto di valutazione delle vibrazioni riferito alle mansioni svolte in cantiere e alle macchine e attrezzature utilizzate (non si chiede invio della valutazione ma inserimento del dato riferito alle mansioni svolte in cantiere)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9	L'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere (es. <i>procedure operative, descrizione operativa che evidenzia le misure di sicurezza utilizzate, conformemente a quanto eseguito in cantiere e al relativo contesto</i>)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10	Le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11	L'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere (trasmettere verbale consegna DPI congruo con quanto indicato nel POS)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

La documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere ed in particolare (tali attestati devono essere conformi agli accordi stato regioni e ulteriori riferimenti di legge)						
12	12.1	Attestato di formazione obbligatoria generale dei lavoratori (<i>accordo Stato-Regioni 21/12/2011</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	12.2	Attestato di formazione specifico dei lavoratori (<i>accordo Stato-Regioni 21/12/2011</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	12.3	Attestato uso DPIII III° cat.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	12.4	Attestati addetti Primo soccorso e relativa nomina specifica per il cantiere (allegare corsi base e i vari aggiornamenti)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	12.5	Attestato addetti Antincendio ed evacuazione e relativa nomina specifica per il cantiere	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	12.6	Attestato uso piattaforme elevatrici	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	12.7	Eventuali altri attestati riferiti alla tipologia di lavorazione (es. uso gru, uso autogru, ponteggi, carrelli elevatori, uso escavatori, PES-PEI, etc)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	12.8	Formazione specifica per il cantiere a firma di tutti gli addetti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13	13.1	Firma titolare/datore di Lavoro/Legale Rappresentate	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	13.2	Firma del RLS o presa visione del piano da parte del RLST	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

n°	Documentazione Complementare	SI	NO	NA	NOTE
7.	Attestato di formazione RLS e verbale di elezione (allegare attestati base ed eventuali aggiornamenti) si ricorda che	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8.	Attestato di formazione del RSPP e relativa nomina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9.	Nomina del Medico Competente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10.	Nomina del preposto specifica per il cantiere e relativo attestato di formazione (persona presente in cantiere)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11.	UNILAV o comunicazione di assunzione dei lavoratori operanti in cantiere	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12.	Richiesta di subappalto ad altra impresa (a cura impresa appaltatrice)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13.	Dichiarazione di verifica congruità del POS della ditta subaffidataria e verifica del possesso dei requisiti tecnici professionali di cui all'allegato XVII del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.(a cura impresa appaltatrice)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14.	Ponteggi – PIMUS (Piano di montaggio uso e smontaggio) corredato dalla copia del libretto del ponteggio con autorizzazione ministeriale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Vedi check list PIMUS

15.	Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico di cantiere (solo per General Contractor)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
16.	Denuncia impianto di terra e protezione scariche atm (solo per General Contractor)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
17.	Schede Sicurezza Sostanze/Prodotti/Materiali	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
18.	Piani di lavoro (piano di demolizione, piano degli scavi)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
19.	Procedure operative di dettaglio per lavorazioni particolari che possono essere richieste dal CSE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
20.	Idoneità sanitaria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Con riferimento alla documentazione pervenuta in data **XX/XX/XXXX** e dalle verifiche effettuate si riscontra che la stessa risulta:

☐ **COMPLETA**

☐ **PARZIALMENTE COMPLETA**

☐ **INCOMPLETA**

Si comunica pertanto di aver:

☐ **APPROVATO**

☐ **APPROVATO CON RISERVA**

☐ **NON APPROVATO**

il Piano Operativo di Sicurezza (POS).

Restiamo in attesa dei seguenti documenti:

-
-
-
-

Compilatore

.....