

COMMITTENTE



PROGETTAZIONE



U.O COSTRUZIONI

U.O. STANDARD METODOLOGIE E SICUREZZA

PROGETTO PRELIMINARE

PRIME INDICAZIONI PER LA REDAZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA
E COORDINAMENTO

INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI
NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV. PAGINA

NM02 00 R 53 P U SZ00000 001 A 1 di 149

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato/Data
A	Emissione definitiva		Maggio 2014	BALSAMINI 	Maggio 2014	BORELLI	Maggio 2014	

File: NM02 00 R 53 PU SZ0000 001 A

n.Elaborazione:

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	2 di 149

INDICE

1. INTRODUZIONE.....	4
1.1 SCOPO DEL DOCUMENTO	4
1.2 METODOLOGIA PER LA STESURA DEL PSC	5
1.3 DEFINIZIONI E ACRONIMI	6
1.4 NORMATIVA PRINCIPALE DI RIFERIMENTO	10
1.5 DOCUMENTI DI RIFERIMENTO	10
2. PROCEDURA PER LA REDAZIONE DEL PSC	12
2.1 SEZIONE GENERALE	12
2.2 SEZIONE PARTICOLARE	16
3. ORGANIZZAZIONE DELLA SICUREZZA	18
4. DESCRIZIONE DELL’OPERA.....	19
4.1 CARATTERISTICHE E FINALITÀ DELL’INTERVENTO.....	20
4.2 DESCRIZIONE FUNZIONALE DELL’INTERVENTO.....	21
4.3 INTERFERENZE CON L’ESERCIZIO FERROVIARIO	32
4.4 INTERFERENZE CON LA VIABILITÀ ESISTENTE.....	32
4.5 VIABILITÀ DI ACCESSO ALLE AREE DI CANTIERE.....	32
5. MISURE DI SICUREZZA E PROTEZIONE PER RISCHI CONNESSI ALLE LAVORAZIONI	34
5.1 PREMESSE.....	34
5.2 ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE - BONIFICA ORDIGNI BELLCI	34
5.3 PREDISPOSIZIONE DEI CANTIERI.....	37
5.4 LAVORI DI DEMOLIZIONE	41
5.5 SCAVI E OPERE DI FONDAZIONE	50
5.6 GALLERIE ARTIFICIALI – SOTTOVIA – OPERE DI SOSTEGNO	59
5.7 ANALISI DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI DI ARMAMENTO	69
5.8 ANALISI DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI DI TRAZIONE ELETTRICA	74
5.9 RISCHI NELLE OPERE TECNOLOGICHE.....	75

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	3 di 149

6. MISURE DI PREVENZIONE RELATIVE AI RISCHI INDIVIDUATI	87
6.1 ATTIVITÀ LAVORATIVE E NORME PARTICOLARI	95
6.2 NORME COMPORTAMENTALI PER LE ATTIVITÀ IN STAZIONE	98
7. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	99
7.1 PREPARAZIONE DELLE AREE	99
7.2 CARATTERISTICHE DEI CANTIERI:	101
7.3 OPERA DI RECINZIONE E DI PROTEZIONE.....	101
7.4 SERVIZI IGIENICO- ASSISTENZIALI (UFFICI, SPOGLIATOI, RICOVERO/REFETTORIO E SERVIZI IGIENICO SANITARI)	102
7.5 IMPIANTI DI CANTIERE.....	104
7.6 VIABILITÀ DEL CANTIERE	105
7.7 SEGNALETICA DI SICUREZZA.....	107
7.8 MACCHINE ED ATTREZZATURE DI CANTIERE.....	108
7.9 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	109
7.10 PRESIDI SANITARI E GESTIONE DELLE EMERGENZE	113
7.11 DOCUMENTI DA CONSERVARE IN CANTIERE	114
7.12 VIGILANZA DI CANTIERE	116
7.13 IL REGIME DI PROTEZIONE CANTIERI.....	117
8. CANTIERE E AMBIENTE ESTERNO	118
8.1 RISCHI TRASMESSI DALL' AMBIENTE ESTERNO SUI CANTIERI	118
8.2 RISCHI TRASMESSI DAI CANTIERI DI PROGETTO VERSO L' AMBIENTE ESTERNO	129
8.3 RISCHI DI INTERFERENZE TRA I LAVORI DEL PRESENTE PROGETTO E LE ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE PROPRIE DI RFI.....	131
8.4 PROGRAMMAZIONE E COORDINAMENTO	132
8.5 COORDINAMENTO GENERALE.....	133
8.6 ANALISI DEL CRONOPROGRAMMA DELLE LAVORAZIONI - VALUTAZIONE DELLE INTERFERENZE.....	133
9. SCHEDE DI SICUREZZA.....	136
10. STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA	137
11. FASCICOLO CON LE CARATTERISTICHE DELL'OPERA	143

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	4 di 149

1. INTRODUZIONE

1.1 Scopo del documento

La realizzazione del nuovo PRG di Lambrate consiste sinteticamente nei seguenti interventi, rappresentati negli elaborati grafici costituenti il progetto preliminare.

- In corrispondenza della Radice sud di Lambrate:
 - Realizzazione di opere di sottoattraversamento del binario dispari Cintura sotto le future linee Venezia LL e Smistamento, nonché di armamento e TE relativi al nuovo tracciato.
 - Realizzazione di opere di sottoattraversamento per le interconnessioni AV Bologna-Venezia, nonché di armamento e TE relativi ai nuovi tracciati.
 - Riorganizzazione plano-altimetrica della sede esistente relativa agli attuali binari Cintura da destinare al futuro binario pari Cintura ed al nuovo binario d'interconnessione dispari Bologna-Venezia, nonché di armamento e TE relativi ai nuovi tracciati.
 - Realizzazione del nuovo sedime, compresi armamento e TE, della linea Venezia DD in posizione compatibile con l'inserimento del nuovo binario pari d'interconnessione AV Bologna-Venezia.
 - Realizzazione del nuovo sedime, compresi armamento e TE, della linea Venezia LL e del binario pari Smistamento in corrispondenza dell'attuale area delle platee di lavaggio, in posizione compresa tra il nuovo binario dispari ed il nuovo binario pari Cintura.
- Riorganizzazione della Radice nord di Lambrate, funzionale al nuovo assetto delle linee in stazione (Armamento e TE).
- Demolizione di manufatti, opere di sostegno esistenti nell'area interessata dai lavori di PRG.
- Riorganizzazione dell'attuale cabina TE di Lambrate interferente con la modifica planimetrica di progetto relativa al futuro binario dispari della linea Cintura.
- Modifiche e riconfigurazioni dell'apparato ACC di Lambrate (compresi interventi di SCMT e TLC), nell'ipotesi – *assunta congiuntamente alla Committenza all'avvio dell'attività progettuale* – che il nuovo apparato ACC di stazione sia realizzato ed attivato nell'ambito di

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	5 di 149

altri progetti d'investimento ed in ogni caso prima dell'inizio dei lavori relativi al presente intervento.

- Mitigazione ambientale in fase di cantiere.

Scopo del documento è fornire le prime indicazioni e misure finalizzate alla tutela della salute e sicurezza dei luoghi di lavoro per la stesura del Piano di sicurezza e di coordinamento (PSC).

Il PSC verrà redatto per il successivo livello progettuale.

Le “Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di sicurezza e di coordinamento (PSC)” rappresentano il documento di cui si avvarrà il Coordinatore per la progettazione esecutiva (CPP) per la corretta applicazione degli adempimenti fissati dalla Legge, considerando, oltre al Progetto, le Prescrizioni e le Procedure in essere proprie del Committente RFI.

1.2 Metodologia per la stesura del PSC

Il Piano di sicurezza e di coordinamento sarà articolato nei seguenti documenti:

- Sezione Generale;
- Sezione Particolare;
- Stima dei costi della sicurezza;
- Fascicolo con le caratteristiche dell'opera.

L'insieme di questi documenti concorrerà a dare attuazione agli obblighi previsti dalla Legge, nell'ottica di assicurare la sicurezza e l'igiene sui luoghi di lavoro. Si intenderà garantire, in questo modo, una più agevole azione di gestione e di verifica da parte del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori e di procedere più celermente alla organizzazione delle attività di cooperazione e di coordinamento fra i Datori di Lavoro delle Imprese impegnate sia per lo specifico Modulo Funzionale che per l'intero Progetto.

Di seguito, si elencano sinteticamente i contenuti dei vari Documenti componenti il PSC, che saranno sviluppati nella fase di redazione del Progetto Esecutivo dal CPP. A seguire sono fornite le procedure di dettaglio che lo stesso CPP utilizzerà come riferimento per la redazione del PSC.

Sezione Generale

Comprende l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi di carattere generale, i compiti specifici di tutte le figure coinvolte nel processo della sicurezza in fase di esecuzione lavori, gli indirizzi per le Imprese esecutrici per la redazione del POS, la documentazione da mantenere agli Atti in cantiere a disposizione degli Organi di Vigilanza e la normativa di riferimento.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	6 di 149

Sezione Particolare

Tale documento seguirà l'organizzazione delle presenti "Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del PSC", approfondendo in maniera capillare tutti gli aspetti già enunciati e legati alla sicurezza. Pertanto tale Sezione svilupperà l'identificazione dei vari Cantieri, l'analisi dei rischi a partire dalla descrizione generale delle Opere, l'organizzazione dei Cantieri, l'analisi delle interazioni tra i vari Cantieri e l'ambiente esterno ed infine, lo studio delle attività interferenti individuate.

La Sezione Particolare sarà affiancata da schede di sicurezza che contempleranno l'analisi rischi per ogni tipo di lavorazione, macchine, DPI, opere provvisorie previste per i lavori in oggetto. Saranno inoltre corredate anche da elaborati grafici tipologici, esemplificativi di avvertimenti, divieti e prescrizioni per le attività di Cantierizzazione e per le principali lavorazioni.

Stima dei costi della sicurezza

Il CPP considererà, come riferimento per la computazione dei costi della sicurezza, le indicazioni contenute nell' Allegato XV cap. 4. del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.

Si indicano in questa sede i criteri per la determinazione di quella parte del valore economico dell'opera che non è soggetta a ribasso. Nel PSC i costi saranno determinati sulla base di Prezzari Ufficiali e di indicatori di mercato, con una valutazione analitica.

Fascicolo con le caratteristiche dell'Opera

È il documento, predisposto dal CPP in fase di progettazione esecutiva, che affianca il PSC e che conterrà le misure di prevenzione da porre in atto per assicurare che i lavori di manutenzione da sostenere nel corso della fase di esercizio dell'opera siano svolti in condizioni di sicurezza.

Alla conclusione delle attività lavorative previste dall'Appalto, il CEL modificherà il Fascicolo in funzione dello sviluppo dei lavori e delle variazioni progettuali intervenute nel corso delle attività e lo consegnerà al Committente.

1.3 Definizioni e Acronimi

Addetto al Servizio di Prevenzione e Protezione	Soggetto in possesso di capacità e dei requisiti professionali prescritti dalla legge e facente parte del Servizio di Prevenzione e Protezione dai Rischi, così come indicati dal D.Lgs 81/2008 e s.m.i. art. 32.
---	---

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	7 di 149

Capo impianto	Soggetto titolare di un Impianto di Rete Ferroviaria Italiana.
Contratto d'appalto	Documento che regola i rapporti fra Committente e Affidataria per l'esecuzione, dietro corrispettivo, di opere o servizi descritti nel contratto stesso.
Contratto di somministrazione	Contratto con il quale una parte si obbliga, in base al riconoscimento di un corrispettivo economico, ad eseguire, a favore dell'altra, prestazioni periodiche o continuative di cose.
Coordinatore per la progettazione	Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell'opera. Soggetto incaricato dal Committente o dal Responsabile dei lavori per lo svolgimento dei compiti di cui all'art. 91 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.
Coordinatore per l'esecuzione dei lavori	Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la realizzazione dell'opera. Soggetto incaricato dal Committente o dal Responsabile dei lavori per lo svolgimento dei compiti di cui all'art. 92 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.
Datore di lavoro	E' il soggetto che ha la responsabilità di una Unità produttiva di Rete Ferroviaria Italiana, in quanto titolare dei poteri decisionali e di spesa.
Datore di lavoro del Committente	E' il soggetto - responsabile di una Unità produttiva di Rete Ferroviaria Italiana, in quanto titolare dei poteri decisionali e di spesa - per conto del quale l'opera, servizio o prestazione oggetto di un contratto con un'impresa appaltatrice, viene realizzata.
Direttore Lavori	Soggetto incaricato della attività di Direzione Lavori. E' designato dal Committente che ne darà comunicazione all'Affidatario (D.Lgs 163/06, art. 130).
Direttore Tecnico	Soggetto nominato dal Datore di lavoro dell'Impresa Affidataria, in possesso dei requisiti previsti dalla disciplina vigente e munito dei necessari poteri. E' fra l'altro, responsabile dell'esatto adempimento di quanto prescritto dalla disciplina vigente in merito all'organizzazione dei cantieri ed all'esecuzione delle opere, al fine, fra l'altro, di evitare infortuni sul lavoro. Il Direttore Tecnico assume - in materia di sicurezza e salute dei lavoratori - tutte le competenze e responsabilità, previste dalla legge a carico dell'Affidataria, da questi delegate. La nomina del Direttore Tecnico è subordinata alla preventiva accettazione da parte del Direttore dei lavori.
Direttore/i di cantiere	Soggetto nominato dall'Impresa Affidataria anche tramite il proprio Direttore Tecnico, ove questi ne abbia specifico mandato, per lo svolgimento di tutte o di parte delle funzioni del Direttore tecnico in uno o più cantieri determinati. Nell'ambito delle proprie competenze vigila sull'osservanza dei Piani di Sicurezza (art. 131, comma 3, D.Lgs 163/2006). La nomina del Direttore di Cantiere è subordinata alla preventiva accettazione da parte del Direttore dei lavori.
Dirigente/Responsabile di Struttura Organizzativa del Committente	E' il soggetto che - nell'ambito delle attribuzioni e competenze assegnate nella Rete Ferroviaria Italiana - dirige le attività in materia di sicurezza e salute dei lavoratori, e che può altresì esercitare determinate attività in materia, se delegate dal Datore di Lavoro. Ad esso è affidata la responsabilità delle Strutture Organizzative così come individuate dai vigenti provvedimenti organizzativi di RFI.
Documento di Valutazione dei Rischi	Documento elaborato dal Datore di Lavoro, ai sensi dell'art 17 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.
Documento Unico di valutazione dei rischi da interferenza	Documento elaborato dal Datore di Lavoro Committente - ai sensi dell'art.26 comma 3 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i. - finalizzato ad indicare le misure da adottare per eliminare od, ove ciò non fosse possibile, ridurre al minimo i rischi generati dalle interferenze tra le attività delle Imprese e gli ambienti di lavoro ferroviari ed anche fra le varie imprese Affidatarie/esecutrici presenti.
Impianto	Unità organizzativa omogenea, costituita nell'ambito di una Struttura Organizzativa e/o di un'Unità Produttiva di Rete Ferroviaria Italiana s.p.a., che cura uno o più specifici settori delle attività Aziendali - in particolare quelle sulla manutenzione dell'infrastruttura, sulla circolazione dei treni, e quelle connesse e/o di supporto alle precedenti. L'impianto ha limiti territoriali e/o giurisdizionali circoscritti, può essere articolata in Impianti subordinati, ciascuno con competenze più limitate per territorio e

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	8 di 149

	giurisdizione, e/o per settori di attività.
Impresa Affidataria	Impresa che ha stipulato con Rete Ferroviaria Italiana Committente un Contratto di somministrazione di servizi e/o di lavori, di appalto o subappalto (di cui agli artt. 1559, 1655 e 1656 del Codice Civile) e che, nell'esecuzione del Contratto, può avvalersi di imprese subappaltatrici o di lavoratori autonomi.
Impresa Esecutrice	Impresa che, avendo stipulato un contratto di somministrazione di servizi e/o lavori di subappalto (di cui agli artt. 1559, 1655 e 1656 del Codice Civile), svolge effettivamente un servizio o altre prestazioni affidate all'Impresa Affidataria da Rete Ferroviaria Italiana dietro il riconoscimento di un corrispettivo economico.
Lavoratore	Soggetto che, indipendentemente dalla tipologia contrattuale, svolge un'attività lavorativa nell'ambito dell'organizzazione del datore di lavoro pubblico o privato, con o senza retribuzione, anche al solo fine di apprendere un mestiere, un'arte o una professione.
Lavoratore autonomo	Soggetto che si obbliga a compiere dietro il riconoscimento di un corrispettivo economico un'opera o un servizio, con lavoro prevalentemente proprio e senza vincolo di subordinazione nei confronti del Committente.
Preposto	Soggetto che, in ragione delle competenze professionali e nei limiti di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, sovrintende alla attività lavorativa e garantisce l'attuazione delle direttive ricevute, controllandone la corretta esecuzione da parte dei lavoratori ed esercitando un funzionale potere di iniziativa. Gli obblighi per la sicurezza sono quelli definiti dal D.Lgs 81/2008 e s.m.i. art. 19.
Rischi di Interferenza	Situazioni lavorative potenziali in grado di produrre incidenti o danni al personale del Committente e/o a quello dell'Impresa Affidataria/Esecutrice, e/o al personale di Imprese diverse che operano nella stessa area con contratti differenti - provocate da attività della Committenza o di terzi interferenti con quelle della stessa Impresa Affidataria/Esecutrice.
Piano di Sicurezza e di Coordinamento	Documento Progettuale redatto per conto del Committente, di norma dal Coordinatore per la progettazione, atto a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e salute dei lavoratori, con l'indicazione della stima dei relativi costi necessari per rendere minimi i rischi. Il Piano di sicurezza e di coordinamento (PSC) è redatto in conformità alle disposizioni di Legge espresse dal D.Lgs 81/2008 e s.m.i. art. 100.
Piano Operativo di Sicurezza	Documento che il datore di lavoro dell'Impresa Esecutrice redige, in riferimento alle specifiche lavorazioni affidate, ai sensi dell'articolo 17 comma 1, lettera a) D.Lgs 81/2008 e s.m.i., i cui contenuti sono riportati nell'Allegato XV allo stesso Decreto.
Project Manager	Soggetto Tecnico nominato dal Responsabile dall'Impresa Affidataria, al quale viene affidata, con riferimento allo specifico progetto e nell'ambito del rapporto con il Referente di Progetto, la responsabilità del raggiungimento degli obiettivi di tempi, costi e qualità della commessa assegnata.
Referente di Progetto	Soggetto che, all'interno della Società Committente, è delegato della realizzazione dei progetti di investimento assegnati nei termini per i quali sono stati autorizzati.
Responsabile dei Lavori	Soggetto incaricato dal Committente per svolgere i compiti ad esso attribuiti dal D.Lgs 81/2008 e s.m.i., quali affidare la progettazione o il controllo dell'esecuzione dell'opera; nel campo di applicazione del Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture (D.Lgs 12 aprile 2006, n. 163, e successive modificazioni), il Responsabile dei Lavori è il Responsabile Unico del Procedimento.
Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione	Persona in possesso delle capacità e dei requisiti professionali prescritti dalla legge, designata con delega dal datore di lavoro, al quale riferisce, per coordinare il Servizio di Prevenzione e Protezione dai rischi previsto dal D.Lgs 81/2008 e s.m.i., art. 31.
Soggetto Tecnico	Struttura che, su incarico della Società Committente, è Responsabile di prestare servizi (progettazione, attività negoziale, direzione lavori, presidio del rapporto di General Contracting per le forniture chiavi in mano, ecc.).

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	9 di 149

Struttura gestione appalti	Struttura Organizzativa che gestisce operativamente il Contratto di Appalto all'interno dell'Unità Produttiva del Committente.
Struttura Organizzativa	Struttura costituita nell'ambito di un'Unità Produttiva di R.F.I., a cui è preposto un Dirigente aziendale; da essa dipendono direttamente lavoratori e/o Impianti subordinati e/o altre Strutture Organizzative di livello inferiore.
Unità Produttiva	Struttura Organizzativa di Rete Ferroviaria Italiana S.p.A., finalizzata alla produzione di determinati servizi o beni, dotata di autonomia finanziaria e tecnico-funzionale; espressamente individuata, nell'ambito dell'organizzazione Societaria, con appositi provvedimenti del Vertice aziendale; di norma articolata in Strutture Organizzative dirigenziali e/o in Impianti
Uomini-giorno	Misura convenzionale del potenziale operativo del Cantiere espresso dalla somma delle giornate lavorative che si prevede saranno prestate dai lavoratori, anche autonomi, nell'arco della durata dei lavori.

Acronimi

ASPP	Addetto al Servizio di Prevenzione e Protezione
CO	Comunicazione Organizzativa
CPP	Coordinatore per la progettazione (D.Lgs 81/08 e s.m.i., art. 91)
CEL	Coordinatore per l'esecuzione dei lavori (D.Lgs 81/08 e s.m.i., art. 92)
DdL	Datore di lavoro
D.Lgs	Decreto Legislativo
DPI	Dispositivo di Protezione Individuale
DL	Direttore Lavori
DT	Direttore Tecnico
DTC	Direttore Tecnico di cantiere
DVR	Documento di Valutazione dei Rischi
DUVRI	Documento Unico Valutazione Rischi da Interferenze
GI	Gestore Infrastruttura
IA	Impresa Affidataria
IE	Impresa Esecutrice
LA	Lavoratore Autonomo
MC	Medico Competente (D.Lgs 81/08 e s.m.i., art. 41)
RL	Responsabile dei Lavori (D.Lgs 81/08 e s.m.i., art. 90)
RLS	Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (D.Lgs 81/08 e s.m.i., art. 47)
RSPP	Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (D.Lgs 81/08 e s.m.i., art. 32)
SO	Struttura Organizzativa
SPP	Servizio di Prevenzione e Protezione
PL	Cronoprogramma dei Lavori (D.Lgs 81/08 e s.m.i., All. XV – 2.3.1)
OdSS	Ordine di servizio per la sicurezza

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	10 di 149

POS	Piano Operativo di Sicurezza (D.Lgs 81/08 e s.m.i., art. 89, comma 1 lett. h)
PSC	Piano di Sicurezza e di Coordinamento (D.Lgs 81/08 e s.m.i., art. 100)
UP	Unità Produttiva

1.4 Normativa principale di Riferimento

Le leggi, i decreti, le norme ed i regolamenti principali di riferimento per la redazione del Piano di sicurezza e di coordinamento di Progetto esecutivo sono i seguenti (elenco indicativo e non esaustivo).

Legge n.191 del 26 aprile 1974	Prevenzione degli infortuni sul lavoro nei servizi e negli impianti gestiti dall'azienda autonoma (ora ente) delle Ferrovie dello Stato.
DPR n. 469 del 1° giugno 1979	Regolamento di attuazione della legge 26 Aprile 1974, n. 191, sulla prevenzione degli infortuni sul lavoro nei servizi e negli impianti gestiti dall'Azienda autonoma delle ferrovie dello Stato.
D.M. 4 febbraio 1980	Vigilanza congiunta (Ispettorati del Lavoro e Organi ispettivi della Azienda autonoma delle ferrovie dello Stato) sulla applicazione delle norme di prevenzione degli infortuni negli impianti ferroviari.
DPR n.554 del 21 dicembre 1999	Regolamento di attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici 11 febbraio 1994, n. 109, e successive modificazioni.
D.Lgs 163/2006	Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE.
D.Lgs n. 81 del 9 aprile 2008	Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
D.Lgs n. 106 del 3 agosto 2009	Disposizioni integrative e correttive del D.Lgs 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
Norma CEI 64-17	(Guida alla esecuzione degli impianti elettrici nei cantieri).
Norma CEI 64-8/7, Parte 7	Ambienti ed applicazioni particolari; 704. Cantieri di costruzione e di demolizione.
Norma CEI 11-27, 2014	Lavori su impianti elettrici
Disposizione ANSF 16/2010	Riordino delle norme di esercizio che regolamentano i regimi di esecuzione dei lavori all'infrastruttura ferroviaria e delle attività di vigilanza e di controllo della stessa

1.5 Documenti di riferimento

Condizioni Generali di Contratto.
Schema di Convenzione.
Schema di Contratto.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	11 di 149

Capitolato Speciale per la Sicurezza nei Cantieri.

Capitolato Speciale per lavori in presenza dell'esercizio ferroviario, per lavori all'armamento e per lavori agli impianti elettrici e tecnologici.

Istruzioni per la Protezione dei cantieri. (IPC)

Disposizione 19/2013 (Modifiche all'IPC)

Fascicoli di Linea.

Documento di Valutazione dei rischi.

Disposizione di Esercizio n.5 del 15 giu 2011 (Istruzioni per la circolazione dei mezzi d'opera utilizzati per la costruzione e la manutenzione dell'Infrastruttura Ferroviaria Nazionale)

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	12 di 149

2. PROCEDURA PER LA REDAZIONE DEL PSC

Nei successivi capitoli sono riportate le procedure da seguire per la redazione del PSC. Il CPP svilupperà il documento, come previsto dall'art. 100 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i. che ne definisce i contenuti minimi, sulla base delle presenti "Prime indicazioni" contestualizzate per gli interventi di upgrading della rete viaggiatori di Milano inerenti il nuovo PRG della stazione di Milano Lambrate.

2.1 Sezione Generale

Nella Relazione Generale saranno fornite le prescrizioni di carattere generale ritenute necessarie dal Coordinatore per la progettazione al fine di garantire la sicurezza in Cantiere. In questo Documento si inquadrano le condizioni indispensabili per definire l'organizzazione della logistica di Cantiere e delle aree operative rispondenti ai requisiti richiesti dalla normativa antinfortunistica vigente oltre che alle Raccomandazioni delle ASL e degli Assessorati alla Sanità.

Anche per gli impianti, le macchine e le attrezzature, si stabiliranno le caratteristiche di idoneità in accordo alle disposizioni di Legge. In questa parte del Piano saranno identificate, altresì, le misure di carattere generale necessarie per la protezione dei lavoratori e per garantire un livello adeguato di assistenza in caso di infortunio quali il presidio sanitario e di pronto soccorso.

La Sezione Generale sarà articolata in capitoli che successivamente il CPP per la progettazione esecutiva, svilupperà rispettando lo schema di seguito riportato.

Misure generali di sicurezza e protezione

Riporterà i principali fattori di rischio rilevabili nei cantieri di tipo ferroviario e le principali misure di sicurezza conseguenti, considerando in particolare i fattori di rischio fisico, chimico, cancerogeno, biologico.

Il Cantiere e l'ambiente esterno

Analizzerà le interazioni tra il cantiere e l'ambiente esterno individuando i rischi trasmessi dall'ambiente esterno al cantiere e quelli trasmessi dal cantiere all'ambiente esterno.

Nel primo caso si analizzeranno i rischi legati alla presenza di ordigni bellici, dell'esercizio ferroviario, ad agenti atmosferici, all'igiene nelle aree di lavoro ed alla presenza di reti di servizi, aeree ed interrate.

Nel secondo caso verranno trattati i problemi collegati alle emissioni inquinanti, alle ricadute sull'esterno provocate dalla circolazione stradale, alle conseguenze negative che potrebbero essere provocate dalla presenza in Cantiere di sostanze esplosive o facilmente infiammabili.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	13 di 149

Misure di sicurezza e protezione per rischi derivanti dalla presenza di esercizio ferroviario

Il capitolo tratterà le misure di sicurezza e protezione per i rischi derivanti dalla presenza di esercizio ferroviario fornendo le nozioni generali di sicurezza da mantenere in presenza dell'esercizio ferroviario, analizzando i rischi specifici ferroviari ed associando agli stessi le relative misure di prevenzione.

L'esecuzione di lavori in ambiente ferroviario sarà illustrata tenendo conto dei diversi scenari che possono prospettarsi, individuando i regimi di protezione dei cantieri di lavoro, le norme di sicurezza riguardanti la conduzione dei lavori, con particolare riferimento a quelli effettuati in presenza di esercizio ferroviario.

Misure di sicurezza e protezione per rischi connessi a lavori all'aperto

Le attività eseguite all'esterno saranno esaminate considerando le problematiche derivanti dalla presenza occulta di ordigni bellici e dalla mancata risoluzione delle interferenze con le reti di servizi di pubblica utilità, indicando le misure di sicurezza conseguenti.

Misure di sicurezza e protezione per rischi connessi all'utilizzo di macchine, utensili e impianti di Cantiere

In questo capitolo si analizzeranno i problemi legati all'utilizzo degli utensili e delle macchine di cantiere, fornendo indirizzi sulla scelta delle macchine, sulla documentazione da tenere in cantiere. Saranno inoltre indicate le disposizioni da rispettare per l'utilizzo in comune fra più Imprese di macchine, attrezzature, impianti ed infrastrutture e saranno prescritte precise procedure da rispettare al riguardo.

Misure di sicurezza e protezione per rischi connessi ai depositi di materiali pericolosi o inquinanti

Le prescrizioni concernenti la gestione dei rifiuti e delle sostanze pericolose presenti in Cantiere affronteranno un tema di scottante attualità. Saranno fornite le prescrizioni relative ai luoghi di deposito temporaneo, ai depositi di carburanti e combustibili. Saranno indicate le misure di mitigazione da applicare per escludere sversamenti ed inquinamenti.

Servizi igienico assistenziali, organizzazione del Cantiere, pronto soccorso e trattamento degli infortuni

Questo capitolo fornirà le indicazioni sull'organizzazione del cantiere, le dotazioni igienico - assistenziali, le tipologie di recinzioni, le caratteristiche della viabilità di cantiere. Con riferimento

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	14 di 149

alle dotazioni igienico - assistenziali a servizio del personale presente in cantiere, saranno riportati i requisiti funzionali e dimensionali che devono essere rispettate per i baraccamenti (uffici, spogliatoi, ricoveri, refettori, servizi igienici). Sarà definito lo schema del presidio di pronto soccorso, individuando le diverse tipologie di attrezzature e strumentazione necessarie e richiesta l'adozione di specifiche procedure di emergenza sanitaria.

Coordinamento

Si riporteranno le prescrizioni generali di coordinamento per le attività svolte dalle diverse Imprese esecutrici e le procedure per il coordinamento delle lavorazioni che potrebbero essere interferenti con quelle di Appalti diversi.

Gestione emergenze

Le indicazioni generali per la gestione delle emergenze e per la redazione del Piano di emergenza che ciascuna Impresa esecutrice deve redigere, saranno qui esaminate, indicando i contenuti attesi. Questi devono riguardare l'identificazione delle possibili emergenze (rischio incendio, allagamento, sostanze tossico/nocive), le misure preventive, l'organizzazione del sistema di gestione dell'emergenza.

Informazione e formazione dei lavoratori

Saranno chiarite le attività di informazione e formazione che ciascuna Impresa attiverà nei confronti del personale presente in cantiere, i contenuti e la periodicità delle riunioni periodiche di prevenzione e protezione e le modalità attuative della comunicazione (verbalizzazione, segnaletica, ecc.).

Il CEL inoltre, secondo quanto previsto dell'art. 92 del D.Lgs 81/08 e s.m.i., potrà redigere note e prescrizioni che dovranno essere recepite dall'Impresa anche utilizzando lo strumento della formazione.

La formazione è infatti una componente indispensabile per la qualificazione del Sistema di sicurezza e deve essere intesa come processo continuo di acculturamento per sviluppare la protezione collettiva dei lavoratori. Il processo formativo deve essere reso in evidenza, da ogni Impresa, al Coordinatore in fase esecutiva per gli approfondimenti eventuali con tutte le altre Imprese.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	15 di 149

Documenti, procedure, modulistica

Questo capitolo fornirà le indicazioni su come l’Affidataria debba adempiere agli obblighi di sicurezza, specificando procedure e modulistica necessari a raggiungere tale obiettivo. Sarà inoltre riportato l’elenco della documentazione di primaria importanza da mantenere in Cantiere con riguardo agli aspetti antinfortunistici e di igiene del lavoro.

Gestione del Piano di sicurezza

Saranno illustrate le condizioni che, in fase di esecuzione dell’Opera, comporteranno l’aggiornamento o l’integrazione del Piano di sicurezza e di coordinamento agli Atti, i contenuti dei Piani Operativi di Sicurezza (POS) e le modalità di verifica e di accettazione degli stessi da parte del CEL.

Nel rispetto di quanto previsto dal D.Lgs 81/08 e s.m.i., art. 96, il CPP confermerà che ogni Impresa esecutrice dovrà predisporre il proprio Piano Operativo di Sicurezza, nel quale indicherà le modalità di attuazione delle disposizioni previste nel PSC nel rispetto dei contenuti minimi previsti all’Allegato XV comma 3.2.1. dello stesso Decreto.

Nel POS l’Affidataria dovrà evidenziare come intende ottemperare agli obblighi di coordinamento con le proprie Imprese sub-affidatarie previsti dal comma 3 dell’art. 97 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i. Per meglio presidiare queste situazioni il CPP chiederà che ogni Impresa nomini un proprio preposto per la sicurezza in Cantiere con compiti di vigilanza sull’attuazione delle disposizioni di sicurezza previste dal PSC e dal POS dell’Impresa stessa.

Il Coordinatore per la progettazione confermerà che la presenza di eventuali Imprese subaffidatarie, preventivamente autorizzate, renderà obbligatorio a ciascuna la redazione del Piano Operativo di Sicurezza per le attività specifiche ad esse assegnate. Questi POS dovranno essere coordinati con il POS dell’Impresa Affidataria, per rispettare quanto prescritto dall’art. 97 del D.Lgs 81/08 e s.m.i.

Nel Piano si rammenterà che a seguito di sviluppi o modifiche del Progetto in fase esecutiva, l’Affidataria dovrà aggiornare il proprio POS in funzione delle nuove indicazioni organizzative o progettuali, rivedendo per quanto necessario le modalità di presidio delle funzioni dedicate alla sicurezza che si rendessero necessarie. Anche in questo caso, eventuali proposte integrative dovranno essere condivise dal DL e dal CEL.

Normativa di riferimento

Sarà impegno del Coordinatore quello di riportare in questo capitolo conclusivo un esteso compendio, anche se non esaustivo, della normativa antinfortunistica più rilevante nell’ambito dei cantieri temporanei e mobili, con particolare riferimento agli aspetti riguardanti la normativa specifica applicabile in ambito ferroviario.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	16 di 149

2.2 Sezione Particolare

In questo documento, denominato Sezione Particolare del PSC, sarà effettuata la valutazione dei rischi specifici di lavorazione, basandosi sul procedimento di identificazione previsto dall'Allegato XV, commi 2.1, 2.2, 2.3, 2.4 del D.Lgs 81/08 e s.m.i.

In sede di progettazione esecutiva il CPP dovrà sviluppare gli indirizzi metodologici qui riportati, esaminando le attività previste in ogni singolo Cantiere.

La sistemazione dei Cantieri sarà pertanto oggetto di un esame critico da parte del Coordinatore per la progettazione, che ne verificherà l' idoneità, per gli aspetti specifici della sicurezza legati alla difficoltà di sistemazione sul territorio, all'organizzazione logistica, alla funzionalità dell'Esercizio ferroviario ed alla disponibilità di aree ed impianti.

Il CPP, oltre a fornire indicazioni e prescrizioni per la gestione di eventuali attività interferenti, così come si evincono dal Progetto, segnalerà gli interventi principali e non esclusivi, secondo i quali il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori procederà poi a mantenere il presidio della sicurezza nell'ambito delle competenze attribuitegli dalla Legge.

Le azioni di programmazione e di coordinamento, coerenti con questo Progetto e indicate per la successiva fase esecutiva, saranno i capisaldi fondamentali per la gestione di tutto il processo di prevenzione e di protezione antinfortunistica nei vari Cantieri.

La Sezione Particolare sarà costituita da una sequenza di capitoli, costruiti secondo il seguente schema:

Organizzazione della sicurezza

Riporterà i dati identificativi dell'Opera ed i compiti per la sicurezza affidati ai soggetti che intervengono nel processo di realizzazione e che assumono specifici compiti e responsabilità.

Descrizione dell'opera con individuazione dei rischi e delle misure di prevenzione

Si identificheranno le macroattività previste per la realizzazione dei lavori, con l'indicazione dei rischi di lavorazione e delle misure generali di prevenzione, considerando le procedure RFI ed in particolare quella della Protezione Cantieri. Le misure generali antinfortunistiche e comportamentali, i riferimenti di Legge in materia di sicurezza sul lavoro, saranno riportati in questa parte del Documento.

Organizzazione del Cantiere

Conterrà le informazioni ed i principi ispiratori della organizzazione dei Cantieri, nel rispetto, per quanto riguarda l'igiene di lavoro, delle indicazioni di Enti ed Organismi Territoriali.

Cantiere e ambiente esterno

In questa parte del PSC saranno trattate le problematiche che derivano dalle interazioni fra Cantieri e territorio circostante.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	17 di 149

Programmazione e coordinamento

Sarà formulata la procedura di analisi del cronoprogramma delle lavorazioni interferenti che sarà seguito nel PSC per la risoluzione delle interferenze, con l'indicazione di misure di prevenzione e protezione specifiche.

La valutazione dei rischi e l'indicazione delle conseguenti misure di prevenzione effettuata in ciascuna Relazione Particolare sarà inoltre completata ed ulteriormente sviluppata con:

- Schede di sicurezza che contemplano l'analisi dei rischi per ogni tipo di lavorazione, macchine, DPI, opere provvisorie;
- Elaborati grafici di dettaglio (ad esempio, piani schematici con canalizzazioni, , piani di elettrificazione, schemi di alimentazione, ecc.) con l'indicazione di avvertimenti, divieti e prescrizioni per le attività di Cantierizzazione e per le principali lavorazioni relative agli impianti oggetto di intervento.

Stima dei costi della sicurezza

In questa parte del PSC si procederà all'identificazione dei principi per la valutazione dei Costi della Sicurezza. Sulla base di questi saranno stimati i costi della sicurezza, secondo gli assunti di Legge.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	18 di 149

3. ORGANIZZAZIONE DELLA SICUREZZA

In questo capitolo saranno riportate l'anagrafica del cantiere e i soggetti coinvolti nel processo della sicurezza in Cantiere. Orientativamente conterrà le seguenti informazioni:

- Anagrafica di Cantiere:
 - Committente (identificato con il Referente di Progetto di RFI);
 - Tipologia dei lavori;
 - Tratte interessate;
 - Stazione interessate;
 - Ubicazione del lavoro;
 - Stazione presenziate più vicine;
 - Reparto Infrastruttura competente;
 - Zona I.E. competente;
 - Data presunta dell'inizio dei lavori;
 - Durata presunta dei lavori;
 - Importo presunto dei lavori;
 - Numero presunto entità cantiere;
 - Numero massimo presunto dei lavoratori nel Cantiere;
 - Numero massimo presunto Imprese.
- Soggetti Responsabili del Committente:
 - Referente di Progetto;
 - Responsabile dei Lavori;
 - Direttore dei Lavori;
 - Coordinatore per la progettazione;
 - Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.
- Soggetti Responsabile dell'Impresa Affidataria:
 - Direttore Tecnico;
 - Direttore Tecnico di cantiere;
 - Responsabile del Servizio di prevenzione e protezione dell'Impresa;
 - Medico competente;
 - Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza;
 - Capo Cantiere;
 - Preposto.

Questo capitolo sarà completato con le coordinate di riferimento e con i recapiti telefonici degli Enti di servizi pubblici e delle strutture di sicurezza e soccorso da contattare in caso di emergenza, nonché degli Organi Ispettivi di Vigilanza territorialmente competenti.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE		DELLA STAZIONE DI MILANO			
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	19 di 149

4. DESCRIZIONE DELL'OPERA

L'opera oggetto della presente progettazione preliminare riguarda gli interventi di upgrading della rete viaggiatori di Milano inerenti il nuovo PRG della stazione di Milano Lambrate.

Per maggiori ed ulteriori dettagli si rimanda alle specifiche relazioni di ciascuna disciplina specialistica, nonché agli elaborati grafici di progetto.



Stralcio planimetrico (ortofoto) - Zona oggetto d' intervento

In particolare si evidenziano gli elaborati di progetto inerenti la progettazione di cantierizzazione ed il relativo programma dei lavori:

NM0200R53P4CA0000001A Planimetria della viabilità pubblica interessata dal trasporto dei materiali e di accesso ai cantieri (scala 1:10.000)

NM0200R53P6CA0000001A Planimetrie per fasi con indicazione delle aree di cantiere, depositi provvisori, piste di cantiere, accessi e viabilità di accesso ai cantieri - Tav. 1/8 (scala 1:2.000)

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	20 di 149

NM0200R53P6CA0000002A Planimetrie per fasi con indicazione delle aree di cantiere, depositi provvisori, piste di cantiere, accessi e viabilità di accesso ai cantieri - Tav. 2/8 (scala 1:2.000)

NM0200R53P6CA0000003A Planimetrie per fasi con indicazione delle aree di cantiere, depositi provvisori, piste di cantiere, accessi e viabilità di accesso ai cantieri - Tav. 3/8 (scala 1:2.000)

NM0200R53P6CA0000004A Planimetrie per fasi con indicazione delle aree di cantiere, depositi provvisori, piste di cantiere, accessi e viabilità di accesso ai cantieri - Tav. 4/8 (scala 1:2.000)

NM0200R53P6CA0000005A Planimetrie per fasi con indicazione delle aree di cantiere, depositi provvisori, piste di cantiere, accessi e viabilità di accesso ai cantieri - Tav. 5/8 (scala 1:2.000)

NM0200R53P6CA0000006A Planimetrie per fasi con indicazione delle aree di cantiere, depositi provvisori, piste di cantiere, accessi e viabilità di accesso ai cantieri - Tav. 6/8 (scala 1:2.000)

NM0200R53P6CA0000007A Planimetrie per fasi con indicazione delle aree di cantiere, depositi provvisori, piste di cantiere, accessi e viabilità di accesso ai cantieri - Tav. 7/8 (scala 1:2.000)

NM0200R53P6CA0000008A Planimetrie per fasi con indicazione delle aree di cantiere, depositi provvisori, piste di cantiere, accessi e viabilità di accesso ai cantieri - Tav. 8/8 (scala 1:2.000)

NM0200R53PHCA0000001A Programma lavori

4.1 CARATTERISTICHE E FINALITÀ DELL'INTERVENTO

Il presente intervento ha per oggetto la realizzazione del nuovo PRG della stazione di Milano Lambrate. Il tratto di linea soggetto a lavori è situato ad est del comune di Milano e si estende verticalmente, in parallelo all'autostrada A51.

L'intervento si può suddividere in due zone distinte, zona sud e zona nord, separate dalla stazione esistente di Milano Lambrate.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	21 di 149



Gli interventi in corrispondenza della zona più a nord riguardano prevalentemente demolizioni e nuove connessioni tra le varie linee ferroviarie.

La zona sud sarà invece interessata dalla maggior parte delle lavorazioni che avranno un impatto significativo sull'attuale assetto della stazione ferroviaria di Milano Lambrate. Sono previsti infatti demolizioni e lavori di armamento e movimenti terra per la modifica delle linee ferroviarie esistenti.

4.2 DESCRIZIONE FUNZIONALE DELL'INTERVENTO

La realizzazione delle opere previste, è stata divisa per Macrofasì costruttive, a loro volta distinte in fasi "minori", al fine di garantire la continuità dell'esercizio ferroviario per tutta la durata dell'intervento:

MACROFASE 0

FASE 0

LAVORAZIONI:

Le finalità della Macrofase 0 riguardano prevalentemente la riorganizzazione della cabina TE esistente e la demolizione dei pali, interferenti con l'accesso alle future aree di cantiere, posti sul piazzale della cabina stessa.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	22 di 149

Oltre ai lavori di riassetto dell'area su cui insiste la cabina TE, sono previste lavorazioni nell'area tra la linea ferroviaria Cintura/Mortara e le linee Milano-Bologna (AV MI-BO) e Milano-Genova (MI-GE). Tali lavorazioni prevedono la demolizione delle baracche, della tettoia e del fabbricato lato sud bp Cintura.

CANTIERI:

Durante questa Macrofase, saranno allestiti tutti i cantieri di supporto alle lavorazioni: alcuni dei quali verranno sgomberati con il progredire delle fasi costruttive, altri invece saranno presenti per tutta la durata delle opere in progetto.

Ad est della linea ferroviaria saranno allestiti un'area di stoccaggio (AS01) in un'area attualmente occupata da un campetto da calcio privato, nonché un cantiere base (CB01) in un'area attualmente incolta.

L'area del piazzale adiacente alla cabina TE, una volta liberata, sarà destinata al cantiere operativo/stoccaggio per tutta la durata delle lavorazioni (CO01) con in aggiunta una porzione di area attualmente destinata a parcheggio privato (Micar) e una piccola area attualmente occupata da orti.

In corrispondenza delle aree intercluse tra le linee AV MI-BO e la linea della Cintura, una volta eseguite tutte le demolizioni, saranno allestiti un ulteriore cantiere logistico/stoccaggio (CO02) e un'area di stoccaggio (AS02).

In aggiunta, sono stati individuati due cantieri di armamento: il primo (CA01) sarà allestito all'interno della stazione di Milano Lambrate in un'area attualmente destinata allo stoccaggio del materiale di armamento dove sono presenti dei tronchini, il secondo (CA02) sarà invece allestito in corrispondenza del centro intermodale di Segrate (MI).

MACROFASE 1

FASE 1A

LAVORAZIONI:

Le lavorazioni previste nella fase 1A riguardano:

- Demolizione dei binari della Cintura
- Lavorazioni provvisorie (sede, TE e IS)
- Armamento:
 - **AM01 - AM02:** realizzazione e l'allaccio dei binari provvisori della Cintura
- Messa fuori esercizio della linea VE DD e demolizione di parte dei binari (in corrispondenza del futuro scatolare GA01A).

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	23 di 149

CANTIERI E VIABILITA':

L'area di lavoro per la demolizione di parte dei binari della linea VE DD sarà accessibile da due lati:

- Lato nord-est: accesso mediante pista di cantiere. La pista ha origine dal CO01 e sale mediante la realizzazione di una rampa sul rilevato su cui insistono i binari delle linee VE LL (in esercizio) e VE DD (fuori esercizio)
- Lato sud-ovest: accesso mediante pista di cantiere. La pista ha origine in prossimità del CO02 e prosegue al di sopra delle gallerie naturali esistenti e termina in corrispondenza dell'area tecnica di lavoro.

I lavori di armamento verranno eseguiti dai binari della linea VE DD messi fuori servizio, ribattuta a Lambrate e ritorno sulla Cintura.

FASE 1B

LAVORAZIONI:

Le lavorazioni previste nella fase 1B riguardano:

- **GA01A:** Realizzazione in opera della prima porzione dello scatolare doppio tra paratie:
 - Micropali di sostegno della linea VE LL in esercizio da realizzare in interruzione notturna (4 ore) e micropali di sostegno dell'imbocco dello scatolare
 - Realizzazione micropali definitivi (piedritti)
 - Getto soletta superiore e realizzazione imbocco.

NOTA: Linea VE DD fuori esercizio durante i lavori



CANTIERI E VIABILITA':

Durante questa fase, i due cantieri CO01 e CO02 sono collegati mediante pista di cantiere.

L'area di lavoro per la realizzazione della GA01A sarà accessibile da nord-est mediante pista di cantiere che ha origine dal CO01 e da sud-ovest mediante pista di cantiere dal CO02.

FASE 1C

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	24 di 149

LAVORAZIONI:

Le lavorazioni previste nella fase 1C riguardano:

- Armamento:
 - **AM11 – AM12:** ricostruzione dei binari della linea VE DD sul nuovo scatolare GA01A
- Ripristino esercizio sulla VE DD
- Messa fuori esercizio della linea VE LL e demolizione di parte dei binari (in corrispondenza del completamento dello scatolare)
- Scavo sotto la soletta del **GA01A** e completamento scavo all'interno dell'area interclusa

CANTIERI E VIABILITA':

L'accesso all'area tecnica di lavoro (sopra al rilevato), per il ripristino dei binari della linea VE DD, avverrà dalla pista di cantiere che ha origine dal cantiere CO01 (realizzata nelle fasi precedenti).

I lavori di armamento verranno eseguiti dai binari della linea VE LL messi fuori servizio.

FASE 1D

LAVORAZIONI:

Le lavorazioni previste nella fase 1D riguardano:

- Demolizioni: deposito e fabbricato annesso, platee di lavaggio, fascio binari platee, demolizione 11 deviatori appartenenti al fascio delle platee, demolizione officina

NOTA: uno dei binari sarà demolito per ultimo per consentire lo smaltimento del materiale mediante treno di cantiere

- Costruzione diaframmi di sostegno **TR01** e scavo tra le pareti della trincea
- Costruzione **TR03A lato est** (diaframmi di sostegno futuro binario pari di Cintura)
- Costruzione **GA01C** monocanna: opere provvisoria lato linea smistamento, scavo, getto in opera scatolare
- Costruzione **GA01B** doppia canna: scavo e costruzione in opera scatolare
- Realizzazione sede dei binari Cintura provvisoria, Smistamento pari e VE LL
- Demolizione parte dei binari Cintura
- Costruzione sede futuri binari VE LL e Smistamento pari (tra TR03A e TR01)
- Armamento:
 - **AM03 – AM04:** costruzione e attivazione provvisoria binari sotto scatolare (binari Cintura)

NOTA: Linea VE LL fuori esercizio durante i lavori

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	25 di 149

CANTIERI E VIABILITA':

L'area su cui prima insistevano le platee di lavaggio, una volta demolite, potrà essere utilizzata come “area polmone”, ossia zona di stoccaggio delle terre di scavo per il loro riutilizzo nell'immediato.

L'accesso all'area di lavoro nella zona interclusa sarà possibile dapprima soltanto mediante le due piste di cantiere che hanno origine dal cantiere CO01 e passano all'interno dello scatolare realizzato.

Successivamente alla demolizione di porzione della Cintura, i binari così isolati costituiranno un ulteriore accesso all'area interclusa mediante pista di cantiere (attraverso le gallerie naturali).

I lavori di armamento utilizzeranno i binari della VE LL messa fuori esercizio, ribattuta a Lambrate e ritorno sui binari Cintura nuovi.

Durante questa fase il cantiere CO01 subirà una diminuzione di estensione per permettere la realizzazione dei nuovi binari della Cintura.



ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE ALLA FASE 3A

LAVORAZIONI:

Le lavorazioni previste riguardano:

- Realizzazione del **VI02** (viadotto a travi incorporate per adeguamento sottovia in via Amadeo)
- Realizzazione del muro di sostegno **RI04A** su bd AV MI-BO
- Realizzazione del muro di sostegno affiancato a Virgin **RI04B** su bd int. BO-VE
- Realizzazione del muro di sostegno **RI04C** tra bd AV MI-BO e bd int. BO-VE
- Realizzazione del muro di sostegno **RI04D** in affiancamento a bd AV MI-BO
- Realizzazione di parte del rilevato **RI03**

NOTA: Linea VE LL fuori esercizio durante i lavori

CANTIERI E VIABILITA':

Durante questa fase, le aree destinate alla realizzazione delle opere di sostegno (RI04C, RI04D, RI03) saranno accessibili da sud-ovest: accesso da via Vanzetti superato il sottovia.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	26 di 149

L'opera di sostegno RI04A sarà realizzata dal basso da via F.Villa con la parzializzazione temporanea della strada per consentire gli accessi ai fabbricati esistenti e la continua circolazione veicolare.

I lavori relativi al VI02 saranno eseguiti dalla strada (via Amadeo).



Ponte esistente su via Amadeo

L'opera di sostegno RI04B sarà realizzata dal basso sfruttando l'area di lavoro compresa tra la futura opera e il fabbricato esistente.



L'area interclusa sarà ancora accessibile dalla pista di cantiere che si estende lungo i binari isolati della Cintura.

Durante questa fase il cantiere AS02 verrà sgomberato per consentire la realizzazione delle opere in corrispondenza del cantiere stesso.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	27 di 149

ATTIVITÀ PROPEDEUTICHE ALLA FASE 3B

LAVORAZIONI:

Le lavorazioni previste riguardano:

- **TR02B:** Riempimento sede afferente al RI04D
- Realizzazione ultima porzione dei diaframmi **TR02B** lato est bp int. BO-VE
- Realizzazione micropali **RI04C** su bd AV MI-BO e riempimento sede
- Realizzazione micropali **RI02B** su bd AV MI-BO
- Riempimento sede tra opere di sostegno del nuovo bd MI-BO

NOTA: Linea VE LL fuori esercizio durante i lavori

CANTIERI E VIABILITA':

Le aree destinate alla realizzazione delle opere di sostegno (TR02B, RI02B, RI04C) e per la realizzazione dei riempimenti saranno accessibili da via Vanzetti.

L'area interclusa sarà ancora accessibile dalla pista di cantiere che si estende lungo i binari isolati della Cintura.

MACROFASE 2

FASE 2A

LAVORAZIONI:

Le lavorazioni previste nella fase 2A riguardano:

- Demolizione linea Cintura storica (bd e bp) sotto gallerie naturali
- Demolizione muro esistente lato est dall'imbocco della galleria storica Cintura
- **TR03B:** costruzione opere di sostegno **lato est** (muro di sostegno)
- **TR04:** opere provvisorie (micropali), costruzione muro e demolizione muro linea Cintura storica
- **TR03A:** costruzione muro di sostegno **lato ovest**
- **TR03B:** costruzione muro di sostegno e micropali **lato ovest**
- Costruzione sede tra TR04 e TR03A lato ovest (futuro bd interconnessione AV BO-VE)
- Costruzione sede futuro bp Cintura tra TR03A e TR03B
- Armamento:
 - **AM21 – AM22:** costruzione binari provvisori sopra scatolare GA01

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	28 di 149

NOTA: Linea VE LL fuori esercizio durante i lavori

CANTIERI E VIABILITA’:

L’accesso all’area interclusa per le lavorazioni sopra descritte sarà possibile tramite una pista di cantiere che ha origine dal CO02 e passa all’interno delle gallerie naturali esistenti.

I lavori di armamento verranno fatti dai binari della linea VE LL messi fuori esercizio.

FASE 2B

LAVORAZIONI:

Le lavorazioni previste nella fase 2B riguardano:

- Allaccio bd e bp provvisori VE DD (lati sud-est e nord) e attivazione linea VE DD provvisoria

CANTIERI E VIABILITA’:

L’accesso all’area interclusa per le lavorazioni sopra descritte sarà possibile tramite una pista di cantiere che ha origine dal CO02 e passa all’interno delle gallerie naturali esistenti.

I lavori di armamento verranno eseguiti dai binari della linea VE DD messi fuori servizio, ribattuta a Lambrate e ritorno sulla Cintura.

MACROFASE 3

FASE 3A

LAVORAZIONI:

Le lavorazioni previste nella fase 3A riguardano:

- Demolizioni dei binari tronchi e deviatori delle linee VE LL e VE DD
- Costruzione micropali **TR03C lato ovest**
- Costruzione **TR02A, TR02B:** diaframmi 1° fila (lato bd linea BO) e diaframmi 2° fila
- Costruzione **GA02** (galleria artificiale tra paratie di diaframmi), scavo e getto soletta superiore

NOTA: linea provvisoria VE DD in esercizio durante le lavorazioni

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	29 di 149

CANTIERI E VIABILITA':

Durante questa fase, i cantieri CO01 e CO02 saranno nuovamente collegati tramite una pista di cantiere che passa al di sopra delle gallerie naturali. L'accesso alle aree interessate dalle demolizioni dei binari tronchi e degli allacci linee VE LL e VE DD, nonché per la realizzazione della TR03C, della 1° e 2° fila di diaframmi, della RI04D, della costruzione della soletta superiore GA02 e dello scavo, potrà pertanto avvenire sia dalla rampa che conduce al rilevato adiacente al cantiere CO01 sia direttamente dal CO02.

L'accesso all'area interclusa sarà ancora possibile tramite la pista di cantiere che ha origine dal CO02 e passa all'interno delle gallerie naturali esistenti.

FASE 3B

LAVORAZIONI:

Le lavorazioni previste nella fase 3B riguardano:

- Realizzazione ultima porzione diaframmi **TR02B** bp int. BO-VE

CANTIERI E VIABILITA':

Le viabilità di cantiere durante questa fase costruttiva sono le stesse della precedente (vedi Fase 3A).

FASE 3C

LAVORAZIONI:

Le lavorazioni previste nella fase 3C riguardano:

- **SL01:** realizzazione scatolare sotto il nuovo bd AV MI-BO
- Armamento:
 - Costruzione nuovo bd AV MI-BO
- Demolizione vecchio bd AV MI-BO e 4 deviatori tra bd e bp AV MI-BO
- **RI04D:** costruzione rilevato in affiancamento bd AV MI-BO
- Attivazione nuovo bd AV MI-BO

CANTIERI E VIABILITA':

Le viabilità di cantiere durante questa fase costruttiva sono le stesse delle precedenti (vedi Fase 3A).

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	30 di 149

L'accesso all'area delle demolizioni del vecchio bd AV MI-BO avverrà da VE DD con deviatore di cantiere attraverso un binario che ripercorre il tracciato della VE DD di progetto, ribattuta a Lambrate e ritorno sulla Bologna.

FASE 3D

LAVORAZIONI:

Le lavorazioni previste nella fase 3D riguardano:

- **SL01**: completamento scatolare lato sud
- Completamento diaframmi **TR02C** e micropali **RI02A**
- Completamento rilevato **RI03**

CANTIERI E VIABILITA':

Durante questa fase, il cantiere CO02 verrà sgomberato a causa del completamento del rilevato RI03.

Le aree delle lavorazioni saranno pertanto accessibili solo dal CO01, mediante una serie di piste di cantiere che passano al di sopra delle gallerie naturali.

FASE 3E

LAVORAZIONI:

Le lavorazioni previste nella fase 3E riguardano:

- Lavori di armamento:
 - Costruzione armamento VE DD
 - Costruzione bd e bp int. BO-VE
 - Costruzione 3 deviatori int.
- Demolizioni armamento radici sud e nord

CANTIERI E VIABILITA':

Il treno per l'armamento entrerà da VE DD con deviatore di cantiere attraverso un binario che ripercorre il tracciato della VE DD di progetto, ribattuta a Lambrate e ritorno sulla Bologna.

FASE 3F

LAVORAZIONI:

Le lavorazioni previste nella fase 3F riguardano:

- Costruzione allacci bp e bd VE DD
- Demolizioni sei deviatori AV lato radice sud

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	31 di 149

- 1° Riconfigurazione ACC
- Attivazione nuova linea VE DD e nuove int. AV BO-VE

CANTIERI E VIABILITA':

Il treno per l'armamento entrerà dai binari della VE DD.

MACROFASE 4

FASE 4A

LAVORAZIONI:

Le lavorazioni previste nella fase 4A riguardano:

- Armamento: costruzione bp Smistamento e bp Cintura definitivo

CANTIERI E VIABILITA':

I lavori di armamento verranno realizzati dai binari della linea VE LL messi fuori servizio, ribattuta a Lambrate e ritorno sul binario Cintura pari.

FASE 4B

LAVORAZIONI:

Le lavorazioni previste nella fase 4B riguardano:

- Armamento:
 - costruzione nuovo bp Cintura
 - allacci bd e bp Cintura
 - allaccio bp Smistamento
- 2° Riconfigurazione ACC
- Attivazione nuove linee Cintura e Smistamento

CANTIERI E VIABILITA':

I lavori di armamento verranno eseguiti dai binari della VE LL messa fuori servizio, ribattuta a Lambrate e ritorno sui binari della Cintura e Smistamento.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	32 di 149

MACROFASE 5

FASE 5

LAVORAZIONI:

Le lavorazioni previste nella macrofase 5 riguardano:

- Armamento:
 - costruzione binari VE LL
 - costruzione bd Smistamento
 - costruzione deviatoi
- 3° Riconfigurazione ACC
- Attivazione nuova linea VE LL e nuovo PRG

CANTIERI E VIABILITA':

I lavori di armamento verranno realizzati dai binari della VE LL.

4.3 INTERFERENZE CON L'ESERCIZIO FERROVIARIO

Il presente intervento di configurazione del nuovo PRG della stazione di Milano Lambrate si sviluppa, come già descritto, in due aree adiacenti all'attuale stazione ferroviaria. Proprio l'interferenza con l'esercizio ferroviario ha comportato la suddivisione precedentemente indicata delle lavorazioni in Macrofasì, a loro volta costituite da fasi "minori". Durante le varie fasi costruttive di volta in volta è stata prevista l'interruzione dell'esercizio di alcune linee, per permettere il costante transito dei treni sulle altre. Alcune lavorazioni saranno pertanto realizzate in **interruzione notturna dell'esercizio ferroviario (4 ore)**.

4.4 INTERFERENZE CON LA VIABILITÀ ESISTENTE

In corrispondenza di via Villa è prevista la costruzione del muro di sostegno RI04A. Poiché tale lavorazione si sviluppa in adiacenza con la suddetta viabilità, sarà da prevedere la parzializzazione della strada per garantire la costante circolazione veicolare e l'accesso ai fabbricati esistenti.

4.5 VIABILITA' DI ACCESSO ALLE AREE DI CANTIERE

Le criticità riportate di seguito riguardano le viabilità di accesso ai cantieri, strettamente correlate alle infrastrutture viarie esistenti.

Le problematiche riguardano in particolare il collegamento tra le varie aree: è infatti necessario il transito dei mezzi attraverso sottopassi di altezza ridotta, alcuni di altezza massima di 3,60 metri. È stata comunque individuata una viabilità di collegamento alternativa che non prevede il transito dei mezzi su percorsi di dimensioni ridotte.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	33 di 149

Si riporta inoltre la presenza di una zona a traffico limitato, superato il sottopasso di via Bassini, in cui è fatto divieto di transito ai mezzi pesanti dalle ore 7:30 alle ore 21:00 se non autorizzati.

La localizzazione di questi punti critici è stata riportata tramite note sugli elaborati di progetto di cantierizzazione.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	34 di 149

5. MISURE DI SICUREZZA E PROTEZIONE PER RISCHI CONNESSI ALLE LAVORAZIONI

5.1 Premesse

In base agli interventi descritte in precedenza, in questa sede vengono trattate, in considerazione del livello di progettazione preliminare, le “misure di protezioni generali” riferibili alle attività che saranno svolte per la realizzazione delle opere.

In ogni caso, per una puntuale ed approfondita definizione delle misure di prevenzione e protezione rispetto alle lavorazioni presenti in cantiere, occorrerà fare riferimento a quanto riportato nel Piano di Sicurezza e Coordinamento a seguito dei ulteriori livelli di progettazione definitiva ed esecutiva.

5.2 Attività propedeutiche - Bonifica Ordigni Bellici

La Bonifica Ordigni Bellici (BOB) è da intendersi tassativa e propedeutica all’effettuazione di ogni attività che comporti movimenti di terreno, scavi oppure lavorazioni a profondità superiore a 1m.

In particolare la BOB interesserà le aree oggetto di lavorazioni funzionali alle opere civili (pali, scavi ecc.), nonché le zone soggette a scavo per la realizzazione delle fondazioni dei basamenti per i pali TE, a scavi di canalizzazioni interrato per l’attraversamento dei binari.

La BOB dovrà essere eseguita da una Ditta specializzata ed autorizzata dalla Direzione Genio Militare Territoriale.

La tipologia di bonifica dipenderà dalle quote di scavo, ma in generale saranno eseguite sia la BOB superficiale sia la BOB profonda.

I lavori di BOB superficiale mirano a rinvenire la presenza eventuale di masse metalliche, mine e/o altri manufatti bellici e saranno effettuati sino ad una profondità di 1 metro dal piano campagna.

La BOB profonda dovrà essere eseguita sulle aree interessate da particolari opere per le quali sono previsti scavi o lavorazioni a profondità maggiore di 1 metro. Per queste ultime aree è prevista una BOB spinta fino alla profondità di 5 metri. Per procedere alla bonifica profonda dovrà essere garantita e acquisita la certificazione dell’innocuità del terreno dalla precedente bonifica superficiale.

Per i cunicoli da posare a raso, in piazzale o lungo linea, trattandosi di lavorazioni che si svolgono in zona binari, si presenterà una situazione di incertezza per l’efficacia della ricerca di materiali esplosivi occulti in presenza evidente di materiale ferroso. Tuttavia si prescriverà che le operazioni di scavo debbano essere effettuate esclusivamente con l’assistenza di personale esperto di Imprese che effettuano abitualmente l’attività di bonifica da ordigni bellici, autorizzati.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	35 di 149

In ogni caso, sarà richiesto in maniera vincolante che prima di dar corso ad ogni attività di scavo si proceda all'acquisizione del Verbale di constatazione di avvenuta bonifica emesso da una Impresa abilitata dalla Direzione Genio Militare Territoriale, confermato da RFI.

I lavori di bonifica dovranno essere in ogni modo condotti con adeguate misure di protezione per garantire l'incolumità di persone e strutture nelle aree circostanti, nel rispetto delle vigenti disposizioni di Legge. Nel Piano di sicurezza e coordinamento connesso al progetto esecutivo si indicheranno in maniera dettagliata le aree soggette a bonifica e le misure da adottare, nonché le procedure che l'Affidataria deve porre in atto per l'organizzazione di un presidio dell'area di bonifica e delle zone ad essa limitrofa.

Le attività che identificano le operazioni di bonifica sono le seguenti:

- Rimozione della vegetazione;
- Esplorazione del terreno per bonifica superficiale;
- Esplorazione del terreno per bonifica profonda;
- Scavo per recupero ordigni.

I rischi principali connessi a tale attività sono:

- Esplosione od incendio;
- Abrasioni, tagli, lacerazioni;
- Urti, colpi, impatti, compressioni;
- Investimento da macchine operatrici;
- Ribaltamento del mezzo;
- Contatto con organi in movimento;
- Vibrazioni indotte;
- Esposizione al rumore;
- Esposizione alla polvere.

Nel Piano di sicurezza e di coordinamento sarà prescritto il divieto di svolgimento di qualsiasi altra attività nell'area interessata dalla bonifica, in modo da precludere qualsiasi interferenza con altre lavorazioni. In ogni caso, prima di procedere alla bonifica, alla Ditta specializzata dovrà essere richiesto di eseguire un sopralluogo per verificare se la picchettazione che indica la presenza dei sottoservizi sia rispondente alla documentazione fornita dagli Enti Gestori.

Le attività di bonifica dovranno essere tassativamente eseguite in assenza di esercizio ferroviario, in qualunque fase.

In caso di ritrovamento di ordigni, o sospetti tali, deve essere immediatamente informato il responsabile dei lavori di bonifica e adottate tutte le misure di sicurezza necessarie mediante la segnalazione del punto di ritrovamento con gli appositi segnali.

L'Autorità di Pubblica Sicurezza decide insindacabilmente per i provvedimenti di evacuazione e sorveglianza della zona.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	36 di 149

Prescrizioni e misure di sicurezza

- Tutte le attività legate alla suddetta fase preliminare dei lavori dovranno essere effettuate nel rispetto delle prescrizioni della direzione competente del Genio Militare e dovranno essere eseguite da Impresa specializzata.
- Le operazioni di bonifica dovranno essere eseguite da Impresa specializzata che dovrà usufruire di personale dotato di brevetto ai sensi del D.L. 320/46.
- Le misure di sicurezza che i lavoratori dell'Impresa esecutrice dovranno adottare saranno contemplate in un apposito Piano Operativo di Sicurezza, che la stessa impresa dovrà sottoporre all'approvazione del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione. Le ditte subappaltatrici provvederanno a consegnare il proprio POS al CEL solo dopo che l'Appaltatore ne avrà verificato la validità secondo i contenuti minimi del POS prescritti dal D.Lgs.81/08 – All.15. Tale prescrizione è da ritenersi ovviamente valida anche per tutti i successivi interventi.
- Al fine di prevenire ogni rischio per gli operatori coinvolti, le attività di bonifica dovranno essere svolte preliminarmente ad ogni altra attività.
- Le aree da bonificare dovranno essere chiaramente delimitate e su di esse dovrà essere impedito il transito e la sosta a persone estranee ai lavori.
- I mezzi d'opera e di trasporto dovranno essere in perfetta efficienza tecnica.
- Le perforazioni della bonifica profonda dovranno svilupparsi a partire dal perimetro dell'area interessata, in modo tale da garantire una fascia di sicurezza lungo il perimetro stesso.
- Si dovrà preventivamente procedere al taglio della vegetazione od alla rimozione di superfetazioni nel caso queste dovessero ostacolare la corretta esecuzione delle attività di bonifica.
- Prima di procedere alle successive fasi di lavorazione sulle aree bonificate, l'Impresa esecutrice dovrà trasmettere una dichiarazione di avvenuta bonifica all'Impresa appaltatrice nella persona del Responsabile di Cantiere e per conoscenza al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione.
- Durante le attività di bonifica per cui è necessaria l'occupazione della viabilità pubblica, si dovrà disporre la segnaletica conforme a quanto prevede il Codice della Strada ed indicante la presenza del cantiere ed il transito dei mezzi di lavoro.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	37 di 149

5.3 Predisposizione dei cantieri

La predisposizione dei Cantieri avverrà secondo le fasi operative descritte nel seguito:

Preparazione delle aree:

scortico del terreno vegetale

rimozione di eventuali materiali di risulta presenti

trasporto a discarica dei materiali di risulta

livellamento del terreno

Confinamento delle aree:

installazione delle recinzioni e degli accessi

predisposizione della viabilità interna

predisposizione della viabilità esterna

posa della segnaletica di cantiere

allestimento della segnaletica orizzontale e verticale lungo la viabilità di accesso

Allestimento delle aree logistiche:

preparazione dell'area e dei piazzali

getto del cls (basamenti dei baraccamenti)

pavimentazione dell'area logistica

trasporto e posa dei locali prefabbricati

posa delle barriere New-jersey

Realizzazione degli impianti elettrici e telefonici:

esecuzione di scavi a sezione obbligata

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	38 di 149

realizzazione basamenti

montaggio pali, strapiombo e sigillatura

montaggio accessori, apparecchiature metalliche e isolanti su palo

posa di cavidotti, pozzetti, pali e quadri elettrici

inserimento dei cavi

allacciamenti ed opere di fognatura

esecuzione dell'impianto di terra

esecuzione dei rinterri

posa gruppo elettrogeno

Realizzazione degli impianti idrico e fognario:

esecuzione di scavi a sezione obbligata

posa di tubazioni, pozzetti, serbatoi e vasche

allacciamenti

esecuzione dei rinterri

Al termine dei lavori, per quanto riguarda lo smobilizzo dei cantieri ed il ripristino delle aree interessate, i prefabbricati e le installazioni saranno rimossi e si procederà al ripristino dei siti, salvo che per le parti che resteranno a servizio della linea nella fase di esercizio. La sistemazione degli stessi sarà concordata con gli aventi diritto e con gli enti interessati e comunque in assenza di richieste specifiche si provvederà al ripristino, per quanto possibile, come nello stato ante operam.

Saranno eseguite le seguenti attività:

Smobilizzo delle aree di cantiere

rimozione di tutti i prefabbricati e delle attrezzature di cantiere.

rimozione accessori, apparecchiature metalliche e isolanti su palo

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	39 di 149

demolizione blocchi di fondazione

allontanamento dei materiali

Ripristino morfologico, idraulico e vegetazionale di tutte le aree di cantiere

sistemazione del terreno

modellamento del terreno

rimozione delle recinzioni

Alcune prescrizioni per la predisposizione dei cantieri

Rischi specifici

- Schiacciamento per caduta di materiali a causa della rottura delle funi o delle catene dei mezzi di sollevamento durante la movimentazione dei carichi
- Investimenti da parte delle macchine operatrici durante la movimentazione di materiali
- Investimenti connessi alla ristrettezza degli spazi di manovra dei mezzi
- Ribaltamento dei mezzi di sollevamento per sovraccarico, per sbilanciamento durante la traslazione di carichi
- Lesioni dorso lombari per il sollevamento manuale non corretto dei carichi

Misure di prevenzione

- Scegliere il mezzo di sollevamento (autogru o autocarro con gruetta) ed il sistema d'imbracatura più idoneo in funzione del peso e delle dimensioni del carico controllando la targa che indica la portata massima sollevabile omologata per il mezzo
- Utilizzare funi e catene in perfette condizioni senza apporre modifiche od improvvisare giunti con spezzoni diversi
- Vietare la sosta ed il transito di persone e mezzi nella zona interessata dal sollevamento e trasporto dei materiali ed apparecchiature
- Controllare l'esito delle verifiche trimestrale per le funi di sollevamento e l'integrità dei ganci dei mezzi di sollevamento
- Collocare dentro cassoni o cestoni tutti i materiali che possano sfilarsi dall'imbracatura

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	40 di 149

- Delimitare l'area di scarico mediante recinzioni mobili, affiggere la cartellonistica di divieto di sosta nel raggio d'azione delle macchine e vietare la presenza dei non addetti ai lavori
- Segnalare, mediante dispositivi acustici e luminosi, l'operatività dei mezzi meccanici,
- Controllare che il terreno sia ben consolidato prima di iniziare le lavorazioni con mezzi pesanti
- Manovrare il carico solo dopo che il mezzo di sollevamento sia stabilizzato e con peso distribuito su piastre di ripartizione
- Segnalare la presenza di buche o dossi che possono essere causa di caduta
- Tracciare e delimitare i percorsi carrabili per i mezzi operativi separati dai percorsi pedonali
- Affiggere la cartellonistica indicante il limite di velocità di 10 km da rispettare nelle aree di cantiere
- Nel caso di movimentazione con autogru i carichi dovranno essere mantenuti in posizione molto vicina al terreno e con braccio rientrato al massimo
- Avvalersi di mezzi meccanici ausiliari per la movimentazione dei carichi superiori a 30 Kg o di difficile presa o ingombranti oppure, in assenza di tali mezzi, effettuare l'operazione di sollevamento almeno in due persone
- Le aree di cantiere dovranno essere preventivamente picchettate e delimitate e, successivamente, segregate con le recinzioni prescritte per impedire l'accesso ai non addetti ai lavori.
- All'esterno del cantiere dovrà essere disposta segnaletica conforme a quanto prevede il Codice della Strada ed indicante la presenza del cantiere, il transito dei mezzi di lavoro ed il divieto di accesso ai non addetti.
- Eventuali lavori di movimentazione di terre andranno preceduti dalla bagnatura delle superfici, per limitare il sollevamento di polveri.

Prescrizioni particolari

- L'approvvigionamento dei materiali con mezzi gommati genera un incremento minimo dei flussi abituali di traffico. Il flusso è generalmente coincidente con le strade statali e comunali. È opportuno porre attenzione alla regolamentazione del traffico; dovranno essere rispettati gli orari comunali relativamente alle operazioni di carico e scarico e dovrà essere predisposta, previa autorizzazione della Polizia Municipale, la segnaletica di avvertimento della presenza di mezzi di cantiere in entrata ed uscita, in prossimità degli accessi prospicienti le strade pubbliche.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	41 di 149

- E' necessario organizzare un programma degli approvvigionamenti dei materiali e dell'arrivo dei mezzi d'opera in modo da somministrare solo quelli necessari allo svolgimento dei lavori nel rispetto dei tempi dettati dal cronoprogramma lavori.

5.4 Lavori di demolizione

Il progetto prevede per alcuni impianti di Stazione la demolizioni di interi manufatti o parte di essi, per far posto alla costruzione di nuovi Fabbricati Tecnologici con caratteristiche idonee a quelle di progetto.

Nel caso di attività di demolizione che interessano edifici di dimensioni considerevoli o attigui alla sede ferroviaria, ad altri fabbricati, o con presenza di materiali pericolosi, nel PSC sarà richiesta la predisposizione di uno specifico Programma di demolizione secondo quanto previsto dall'art. 151 del D.Lgs 81/08 e s.m.i., e si prescriverà un sopralluogo mirato alla preventiva bonifica degli impianti esistenti nel manufatto da demolire regolarmente verbalizzato. La bonifica consisterà nel sezionamento dell'impianto elettrico, sezionamento impianto gas e inertizzazione tubi e serbatoi, sezionamento impianto idrico. Dell'avvenuta bonifica dovrà essere rilasciata dichiarazione di responsabilità firmata dal Responsabile dell'Impresa e consegnata al CEL, prima dell'inizio della demolizione del manufatto.

Nelle attività di demolizione precedentemente descritte ed in particolare quelle che comporteranno che risultano essere particolarmente complesse per il contesto delle attività (in vicinanza di altri edifici, strade, o ferrovia) l'appaltatore dovrà redigere nel POS un apposito programma della successione dei lavori, secondo quanto previsto dalla Sezione VIII Capo II del Titolo IV del D.Lgs. 81/08, che tenga conto di quanto indicato nel PSC .

Per la demolizione del ponte in muratura ad arco alla progressiva 24+809 si dovrà allestire un'area di cantiere, sull'impronta della stessa opera con evidente interferenza con la normale circolazione ferroviaria. Pertanto si dovranno prevedere tutte le misure tali da garantire l'esecuzione delle demolizioni in tutta sicurezza (ponteggi, barriere, ripari, segnalazioni diurne e notturne, ecc.). Inoltre l'area dovrà essere segregata al fine di impedire la presenza di personale non addetto. In merito all'interferenza con l'esercizio ferroviario, si prevede di operare in regime di interruzione notturna di durata pari a 6 ore, al termine della quale si dovrà garantire il rispetto dei livelli di sicurezza per l'esercizio ferroviario sia in termini di liberazione che protezione del sedime ferroviario.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	42 di 149

Il POS dovrà indicare la tecnologia, le attrezzature e le modalità esecutive necessarie alla demolizione in sicurezza del manufatto, le modalità di smaltimento dei materiali di risulta e le misure di sicurezza da adottare durante le lavorazioni.

Per la demolizione dei fabbricati, nel POS dovrà inoltre essere prevista la procedura di bonifica degli impianti presenti nell'edificio da demolire.

La verifica dell'avvenuta bonifica dovrà avvenire con dichiarazione firmata dal Responsabile dell'Impresa e consegnata al CEL prima dell'inizio della demolizione del manufatto.

Adeguamento delle reti di servizi interferenti

Riguardo alla presenza di eventuali reti di servizi interferenti ci si potrà trovare nelle seguenti tre condizioni:

Reti di servizi generali presenti sull'area di intervento ma non interferenti con l'attività di demolizione.

Prima di procedere alla demolizione del manufatto i tracciati delle reti presenti dovranno essere opportunamente segnalati sul terreno con bandelle colorate ed apposita cartellonistica, al fine di evitare accidentali contatti con le reti suddette durante le lavorazioni.

Reti di servizi generali interferenti con la demolizione del manufatto.

Prima di procedere alla demolizione si dovrà attendere l'intervento di risoluzione dell'interferenza da parte dell'Ente proprietario della rete; solo successivamente al rilascio, da parte di quest'ultimo, di apposita certificazione attestante l'avvenuto intervento, si potrà procedere alla demolizione del manufatto avendo cura di segnalare sul terreno con bandelle colorate ed apposita cartellonistica le eventuali reti sezionate e bonificate ma lasciate interrare.

Reti di servizio interne al manufatto da demolire.

Per la risoluzione di tali interferenze, prima della demolizione del manufatto, andrà messa in atto la procedura descritta all'interno del paragrafo seguente.

Procedure preliminari alle demolizioni

Prima di procedere alle operazioni di demolizione dei manufatti, l'Appaltatore dovrà:

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	43 di 149

- effettuare un sopralluogo in presenza del CEL e del Direttore dei Lavori su ogni sito di intervento al fine di accertare e segnalare la presenza di impianti dismessi da demolire, materiali o attrezzature contenenti sostanze tossico/nocive o pericolose (es. materiali contenenti amianto; trasformatori contenenti oli - PCB) da smaltire, elementi o situazioni particolari.
- in caso di presenza di reti di distribuzione di gas, richiedere all'ente gestore proprietario della rete, il rilascio di un documento scritto attestante l'avvenuto lavaggio ed inertizzazione delle tubazioni dismesse, che, se abbandonate con residui di gas all'interno, potrebbero costituire un grave rischio di esplosione per tutti i lavoratori presenti durante le attività di demolizione.
- provvedere allo svuotamento delle condotte d'acqua dismesse e degli eventuali serbatoi presenti;
- consegnare al CEL una dichiarazione attestante l'avvenuta bonifica delle reti di servizi interessanti il manufatto da demolire. In modo particolare andrà dichiarato l'avvenuto sezionamento dell'impianto elettrico, dell'impianto del gas (comprendente l'eventuale serbatoio), dell'impianto idrico e dell'impianto telefonico. Alla dichiarazione andrà allegata la certificazione dell'Ente Erogatore nel caso in cui sia stato quest'ultimo a provvedere all'intervento sull'impianto.
- Procedere all'inertizzazione e al lavaggio delle reti di distribuzione del gas degli impianti privati e comunque della parte a valle del contatore. In caso di presenza di serbatoi di gas non appartenenti ad alcun Ente Erogatore ma di proprietà dell'espropriato, si dovrà procedere all'eventuale svuotamento, all'inertizzazione, al lavaggio e allo smantellamento.
- In caso sia accertata la presenza di materiali o attrezzature contenenti sostanze tossico/nocive o pericolose (es. materiali contenenti amianto; trasformatori contenenti oli - PCB), vietare l'accesso agli addetti alle demolizioni, sino al termine della bonifica operata da personale specializzato. Nel caso in cui si tratti di materiali contenenti amianto, si procederà inoltre a: test di cessione, valutazione del rischio, elaborazione delle procedure di bonifica e di conferimento a discarica, informazione della popolazione locale delle operazioni da effettuare mediante idonei mezzi di comunicazione.
- Rilasciare dichiarazione di effettuata bonifica da sostanze tossico/nocive o pericolose al Direttore dei Lavori ed al CEL al termine delle operazioni.
- Prima dell'inizio di lavori di demolizione è fatto obbligo di procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità delle varie strutture da demolire.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	44 di 149

- In relazione al risultato di tale verifica devono essere eseguite le opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare che, durante la demolizione, si verifichino crolli intempestivi.
- I lavori di demolizione devono procedere con cautela e con ordine, devono essere eseguiti sotto la sorveglianza di un preposto e condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle eventuali adiacenti.
- La demolizione dei muri effettuata con attrezzature manuali deve essere fatta servendosi di ponti di servizio indipendenti dall'opera in demolizione.
- Il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto, ma deve essere trasportato oppure convogliato in appositi canali, il cui estremo inferiore non deve risultare ad altezza maggiore di due metri dal livello del piano di raccolta.
- I canali suddetti devono essere costruiti in modo che ogni tronco imbocchi nel tronco successivo; gli eventuali raccordi devono essere adeguatamente rinforzati.
- L'imboccatura superiore del canale deve essere realizzata in modo che non possano cadervi accidentalmente persone.
- Ove sia costituito da elementi pesanti od ingombranti, il materiale di demolizione deve essere calato a terra con mezzi idonei.
- Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta.
- Nella zona sottostante la demolizione deve essere vietata la sosta ed il transito, delimitando la zona stessa con appositi sbarramenti. L'accesso allo sbocco dei canali di scarico per il caricamento ed il trasporto del materiale accumulato deve essere consentito soltanto dopo che sia stato sospeso lo scarico dall'alto.
- Le operazioni di demolizione (attenendosi a quanto già detto) seguiranno la procedura legata al tipo e all'ubicazione del manufatto.

Prescrizioni e misure di sicurezza

- Tutte le aree di lavorazione dovranno essere preventivamente picchettate e delimitate e, successivamente, segregate con le recinzioni opportune, per impedire l'accesso ai non addetti ai lavori.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	45 di 149

- Preventivamente ad ogni attività di demolizione del cavalcavia, si dovrà delimitare l'area di intervento, prevedendo la chiusura al traffico della stessa. L'area dovrà essere delimitata utilizzando le recinzioni già previste per le altre aree di intervento, dotate di teli per il contenimento delle polveri. Sulla viabilità pubblica dovrà essere apposta idonea segnaletica che indichi la presenza del cantiere ed il transito dei mezzi, la chiusura al traffico della viabilità carrabile e pedonale e le indicazioni sulla viabilità alternativa.
- Alla fine di ogni turno di lavoro si dovrà verificare la rimozione di tutte le attrezzature ed i materiali che ingombrino la sagoma viaria e ferroviaria che possano costituire intralcio e pericolo alla circolazione stradale e ferroviaria
- Sarà cura dell'Appaltatore nominare un preposto che coordini i transiti in ingresso ed uscita dall'area di cantiere dei mezzi d'opera utilizzati per il trasporto a scarica dei materiali di risulta, che si immettono nella pubblica viabilità, al fine di non creare situazioni di pericolo con la viabilità pubblica carrabile e pedonale.
- Durante le lavorazioni che comportano l'utilizzo di mezzi d'opera, è necessario verificare che il raggio d'azione dei bracci o delle macchine stesse non invada, a causa di manovre errate, la sagoma viaria delle rampe di cantiere o la sagoma ferroviaria, considerando il carico da movimentare e l'eventuale massima oscillazione dei bracci meccanici. In ogni caso, è necessario assistere le operazioni con l'ausilio di uomini a terra.
- Prima di procedere al posizionamento dei macchinari l'Appaltatore dovrà verificare mediante sopralluoghi e, dove necessario, mediante prove di carico, l'effettiva portanza e compattezza del terreno. In ogni caso si dovranno prevedere degli stabilizzatori degli automezzi e, dove fosse necessario, delle piastre metalliche per ripartire il carico e le sollecitazioni su una superficie più ampia.
- E' assolutamente vietato transitare o sostare sotto i carichi sospesi, o transitare sotto l'impalcato quando l'attività di demolizione è stata già iniziata.
- Durante le operazioni di sollevamento di materiale o dispositivi da porre in opera sulle aree sottostanti non dovranno sostare operai né svolgersi altre attività.
- In tutte le posizioni sopraelevate (> 2.00 metri) non protette, i lavoratori dovranno indossare imbracatura e cintura di sicurezza assicurata ad un punto fisso.
- Le operazioni di movimentazione dei materiali con apparecchi di sollevamento in prossimità della linea di contatto, dovranno avvenire in regime di toltensione applicando il D.Lgs. 81/08

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	46 di 149

che prevede le seguenti distanze minime: 3 m per linee elettriche sino a 1 KV, 3,5 m. sino a 15 KV, 5 m. sino a 132 KV e 7 m per tensioni sino a 380 KV.

- Inoltre, in base all'art.117 del D.Lgs. 81/08, quando occorre effettuare lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:
 - a) mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;
 - b) posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;
 - c) tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.

La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti.

- Le attività di movimentazione dei materiali con apparecchi di sollevamento o da svolgere in prossimità della linea di contatto dovranno avvenire **in regime di toltensione e d'interruzione notturna della circolazione**, con modalità d'intervento preventivamente concordate con i responsabili RFI dell'impianto ferroviario e tali da garantire il rispetto delle IPC.
- Le operazioni di sollevamento dei materiali e della carpenteria metallica, dovranno avvenire in modo tale da evitare l'eccessiva oscillazione dei carichi sospesi e disponendo l'interruzione delle stesse in presenza di condizioni meteorologiche particolarmente avverse (vento, pioggia, scarsa visibilità).
- Per le operazioni di smontaggio degli impalcati, gli operai dovranno operare con macchina munita di cestello mobile indossando una imbracatura e cintura di sicurezza assicurata ad un punto fisso.
- Attività particolarmente polverose dovranno essere svolte mediante l'utilizzo di teli antipolvere; inoltre si dovrà prevedere la bagnatura dei detriti in modo che non si abbia formazione di polveri.
- Sono da evitare lunghi periodi di esposizione ai rumori predisponendo un programma di turnazioni degli addetti nelle fasi di lavoro. In ogni caso gli addetti dovranno sempre utilizzare i DPI appropriati al tipo di lavorazione (otoprotettori).

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	47 di 149

- Relativamente alla demolizione, l'Appaltatore è tenuto a redigere il "Piano di Demolizione" che dovrà essere presente nel POS specifico dell'impresa.
- Dovrà essere verificata prima dell'inizio delle demolizioni, l'eventuale presenza di fibre di amianto e/o fibre ceramiche, di lane di vetro e lane di roccia nocive o di vani, serbatoi e vasche dove siano accumulati gas, liquami o materiali pericolosi. La eventuale bonifica dei siti dovrà essere effettuata nel rispetto della normativa vigente da operatori qualificati e dovrà avvenire preventivamente all'inizio delle demolizioni stesse.
- Inoltre l'Appaltatore, prima di iniziare le demolizioni dovrà effettuare una ricognizione dei sottoservizi esistenti, di quelli già dimessi e di eventuali sottoservizi presenti e non censiti.
- L'operazione di demolizione con pinza o martello idraulico rappresenta rischi elevati, per questo l'Appaltatore dovrà verificare che sia svolta sotto il controllo diretto del responsabile di cantiere.
- Il manovratore del mezzo utilizzato, potrà iniziare le manovre di demolizione dell'impalcato e delle spalle solo se ha la perfetta visibilità della zona dove effettuare le operazioni e solo dopo il segnale del responsabile di cantiere che coadiuverà e coordinerà tutta l'operazione.
- L'intervento di demolizione presenta rischi dovuti alla ristrettezza degli spazi a disposizione per i mezzi d'opera. pertanto l'appaltatore dovrà dettagliare le modalità organizzative per consentire una razionale successione delle operazioni. Si dovrà indicare la tecnologia, le attrezzature e le modalità esecutive previste per la demolizione e le opere di protezione contro la caduta di materiali sulla sede stradale, le modalità di smaltimento dei materiali di risulta e le misure di sicurezza da adottare durante le lavorazioni.
- Tutti i lavori di demolizione devono procedere con cautela, prima di iniziare le operazioni l'Appaltatore dovrà verificare le condizioni di stabilità delle strutture da demolire. Inoltre la demolizione dovrà essere condotta in maniera da non pregiudicare la staticità delle strutture vicine. In caso di necessità si dovrà provvedere alle opere di consolidamento e puntellamento di quelle parti che risultino pericolanti e pericolose per l'incolumità di persone e di impianti.
- Inoltre tutto il materiale di risulta delle demolizioni deve essere prontamente allontanato, tenendo presente che anche nelle operazioni di carico dei materiali da portare a discarica è assolutamente da evitare la formazione di polveri. Nessun tipo di materiale o attrezzo dovrà essere abbandonato in prossimità della sede stradale.
- Le operazioni di movimentazione di terra, dovranno essere realizzate dopo una efficace bagnatura, per ridurre al minimo la produzione di polveri.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	48 di 149

- Eventuali aree di stoccaggio destinate all'accumulo di materiali potenzialmente inquinanti, come il pietrisco, provenienti dagli impianti esistenti smantellati, dovranno essere opportunamente impermeabilizzate onde evitare percolazioni nel suolo.
- Il pietrisco, al momento della rimozione, dovrà risultare bagnato in modo che non si abbia formazione di polveri. Laddove la rimozione debba essere eseguita in adiacenza ad altre attività lavorative o a linee in esercizio si dovrà prevedere l'utilizzo di teli antipolvere.
- L'Appaltatore, prima di iniziare le attività di movimentazione del pietrisco, dovrà effettuare un sopralluogo conoscitivo atto alla definizione della tipologia, quantità e caratteristiche del materiale con probabile contenuto di amianto, e ad analizzare i materiali. I metodi di analisi dei materiali raccolti durante le attività ricognitive sono quelli indicati negli allegati tecnici del D.M. 6/9/94. Vi è l'obbligo normativo (art. 34 del D.Lvo 277/91), a carico della ditta che eseguirà i lavori, di presentare preventivamente per iscritto all'ente preposto alla vigilanza, un piano di lavoro con la descrizione dei lavori da eseguire. Inoltre l'Appaltatore ha l'obbligo di richiedere ad R.F.I. l'autorizzazione e le modalità per la manipolazione del pietrisco e di attenersi a quanto trasmesso da R.F.I. con nota prot. R.F.I./DI.TO./SPP/321 del 8/3/05.
- Attività particolarmente polverose dovranno essere svolte mediante l'utilizzo di teli antipolvere; inoltre si dovrà prevedere la bagnatura dei detriti in modo che non si abbia formazione di polveri.

Tipologie di manufatti da demolire

Edifici in muratura, in cemento armato ed in acciaio

Fabbricati esistenti con struttura portante in muratura, cemento armato e acciaio

Tali demolizioni inizieranno rimuovendo dapprima la copertura (tegole, travi in legno e/o solai latero-cementizi) e procedendo poi con la demolizione delle murature e dei solai di interpiano mediante un martellone meccanico.

Per gli edifici con struttura portante in acciaio/cls e/o prefabbricata si procederà analogamente al caso precedente provvedendo dapprima alla rimozione delle strutture di copertura (lamiere, shed, travi reticolari), successivamente verrà eseguito il taglio delle travi tra i vari telai e la loro rimozione. Poi si procederà con la demolizione/rimozione di colonne/pilastri, pannelli prefabbricati e murature tramite martellone idraulico, pinza meccanica ed autogrù.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	49 di 149

I piccoli volumi e gli accessori realizzati all'interno e all'esterno dei fabbricati verranno demoliti mediante martello demolitore e/o pala meccanica.

Con il procedere delle demolizioni la superficie verrà gradualmente sgomberata da tutti i materiali di risulta che non dovranno per alcun motivo essere accumulati sulle opere provvisionali.

Per ridurre al minimo la produzione di polveri si dovrà provvedere ad una efficace bagnatura delle strutture durante lo sviluppo delle demolizioni.

I materiali e gli eventuali rifiuti speciali provenienti dalle suddette demolizioni dovranno essere smaltiti dall'Appaltatore nel rispetto della normativa vigente in materia.

Manufatti vari

Per piccoli accessori edilizi si procederà con il taglio e la rimozione delle strutture in acciaio/lamiera/legno e con il successivo trasporto a discarica.

Gli accessori ed i piccoli manufatti in muratura verranno demoliti mediante martello demolitore, pala meccanica e/o operando manualmente.

I box prefabbricati verranno invece rimossi tramite braccio meccanico e trasportati a mezzo autocarro.

Per eventuali pozzi è prevista la demolizione della parte esterna con successivo tombamento della canna.

I materiali e gli eventuali rifiuti speciali provenienti dalle suddette demolizioni dovranno essere smaltiti dall'Appaltatore nel rispetto della normativa vigente in materia.

Misure generali per l'esecuzione dei lavori di demolizione da eseguirsi in prossimità di impianti, manufatti linee ferroviarie e altre strutture non interessate dagli interventi.

Laddove si debba operare in adiacenza a manufatti esistenti o a parti dell'edificio per le quali non sono previste demolizioni dovranno prevedersi le opportune misure di sicurezza.

Tra le misure previste si ricorda la:

- delimitazione dell'area d'intervento;
- predisposizione nelle zone adiacenti di teli per impedire la dispersione delle polveri;
- predisposizione di opere provvisionali di protezione del manufatto adiacente.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	50 di 149

Le opere di protezione dovranno essere dimensionate in maniera tale garantire la completa protezione dal manufatto adiacente e contemporaneamente proteggere da eventuale proiezione di materiali.

Laddove si debba operare in prossimità di strade da mantenere in esercizio durante lo svolgimento dei lavori dovranno prevedersi, analogamente al caso precedente, le seguenti misure di sicurezza:

- delimitazione dell'area d'intervento;
- predisposizione di opere provvisorie di protezione della sede stradale e ferroviaria (compresa la protezione da eventuali proiezioni di materiali);
- predisposizione di teli per impedire la dispersione delle polveri su tutto il fronte stradale.

Qualora si prevedano situazioni di rischio non eliminabili con le misure sopra descritte, dovrà essere richiesta l'interruzione temporanea della circolazione per la durata di tali lavorazioni.

Quando le demolizioni interesseranno aree situate in prossimità della linea ferroviaria in esercizio oltre alle misure sopra previste (delimitazioni, opere provvisorie di protezione) si dovranno realizzare opportune protezioni isolanti a salvaguardia della linea TE per evitare contatti accidentali dei macchinari di cantiere con la stessa.

Per il calcolo ed il dimensionamento delle opere di protezione, in tutti i casi, si dovrà tenere conto della spinta esercitata dal vento; nel caso di protezione di aree limitrofe all'esercizio ferroviario oltre alle sollecitazioni indotte dal vento dovrà essere considerata la spinta e la successiva depressione dovuta al passaggio dei convogli.

Durante la lavorazione di posa in opera delle opere di protezione in prossimità delle aree ferroviarie, si dovrà operare con l'ausilio di personale addetto alla protezione cantieri e nel rispetto di quanto prescritto dalle IPC .

Lavorazioni che potrebbero essere pericolose in considerazione del transito di eventuali trasporti o convogli ferroviari di merci pericolose dovranno essere sospese fino al ristabilimento delle distanze di sicurezza.

5.5 Scavi e opere di fondazione

Rischi prevedibili e conseguenti a:

- Ribaltamento delle macchine (ad.es. durante la trivellazione dei pali, l'esecuzione del jet grouting, durante le fasi di scavo, ecc.) per cedimento del terreno.
- Caduta dall'alto
- Caduta di materiali dall'alto sulla sede sottostante.
- Urti, colpi, impatti durante le fasi di varo/rimozione.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	51 di 149

- Schiacciamento per investimento da materiali movimentati (travi di impalcato, traversine, ecc.).
- Franamenti, smottamento, cedimenti durante gli scavi.
- Rischi di caduta in piano o dall'alto, per aperture e scavi lasciati aperti, senza alcuna indicazione di pericolo o con metodi di copertura diversi non noti a tutti i presenti; per impropria sistemazione di piste o sentieri utilizzati, in comune da tutti gli Appaltatori.
- Collisione tra mezzi d'opera o investimento degli addetti operanti in postazioni fisse, a causa di eventuali ristretti spazi di manovra o di condizioni meteorologiche sfavorevoli.
- Movimentazione dei carichi;
- Sprofondamento e seppellimento;
- Caduta di materiale dall'alto;
- Urti, colpi, impatti, compressioni;
- Presenza di agenti/sostanze potenzialmente infette;
- Presenza di residui da prodotti chimici;
- Proiezione di schizzi;
- Proiezione di schegge;
- Esposizione a polveri e fibre;
- Punture, tagli, abrasioni;
- Lavorazioni in presenza di acqua;
- Esposizione a vapori e gas;
- Allergeni;
- Vibrazioni;
- Rumore.

In situazioni particolari, prima della realizzazione delle fondazioni, si potrebbe rendere necessario eseguire opere di contenimento provvisoriale quali micropali. Queste lavorazioni comportano l'impiego di mezzi ingombranti che talvolta operano in spazi ristretti e con superfici di manovra limitate dalla presenza di manufatti esistenti. Nel Piano di sicurezza sarà verificata, nell'ambito del sito di intervento, la disponibilità di piazzole di manovra e soprattutto dello spazio necessario ad assicurare il rispetto delle distanze di sicurezza che tali macchinari richiedono riguardo alla sede ferroviaria ed alla relativa linea di contatto. Sulla base di tale analisi saranno fornite specifiche misure di prevenzione e protezione.

In particolare andranno valutati in termini prescrittivi ai fini della redazione del PSC, i lavori inerenti:

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	52 di 149

SBANCAMENTO E MOVIMENTO TERRA

Prima di consentire il transito dei mezzi da impiegare nell'area di lavoro, sarà necessario accertare sempre la stabilità e la portanza del terreno che dovrà essere percorso dai mezzi stessi.

I lavori di sbancamento dovranno essere effettuati con l'ausilio di idonei mezzi meccanici provvisti di cabina di protezione per l'addetto alla manovra, di segnalatore luminoso (girofarò) e di segnalatore acustico che ne indichi il movimento in retromarcia.

La presenza di eventuali rischi connessi alle opere da eseguirsi (buche, avvallamenti, linee elettriche, condutture gas, ecc.) dovrà essere accertata prima di iniziare i lavori.

Il personale dovrà essere adeguatamente istruito sui comportamenti da tenersi in caso di rottura accidentale di cavi e tubazioni.

Si dovrà tenere conto della natura e conformazione del terreno, nonché degli ostacoli, ingombri o altri impedimenti esistenti.

Se necessario dovranno essere predisposte adeguate opere provvisorie atte a contenere la caduta di materiale.

La zona interessata dai lavori di sbancamento dovrà essere appositamente delimitata: appositi cartelli indicheranno il divieto di accesso alla zona.

Prima dell'inizio delle operazioni di sbancamento o di scavo, il ciglio superiore dovrà essere pulito e sgombrato da materiali o cose che, per effetto dei lavori, potranno distaccarsi e cadere. Dovrà essere comunque vietata la presenza di persone alla base della parete di attacco e sul ciglio superiore dello scavo.

Il materiale scavato non dovrà essere depositato sul ciglio dello scavo per evitare i pericoli di smottamento delle pareti e di caduta di materiali dall'alto.

Se necessario il ciglio superiore dovrà essere protetto con parapetto a norma.

La pendenza della parete non dovrà superare quella di declivio naturale, tenuto conto della particolare natura del terreno, da accertarsi preventivamente con apposita indagine geotecnica. In caso di scavo a pareti verticali o di pendenze finali superiori a quelle di declivio naturale dovranno essere approntate idonee strutture atte ad evitare franamenti.

Per l'eventuale accesso al fondo dello scavo dei mezzi meccanici dovrà essere predisposta una solida rampa, con un franco di almeno 70 cm. per il transito delle persone. La stessa dovrà avere una pendenza adeguata ai mezzi che vi operano.

L'area interessata dal raggio d'azione delle macchine operatrici ed alle operazioni di caricamento del materiale sui mezzi di trasporto, dovrà essere delimitata e interdotta al transito di mezzi e persone.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	53 di 149

Il materiale caricato non potrà superare la portata del mezzo e dovrà essere sistemato sul cassone del camion in maniera tale da non poter cadere sulla strada durante il trasporto a scarica.

Dovrà essere predisposto uno stesso percorso per tutti gli automezzi impiegati nei lavori e, ove possibile, una carreggiata per ogni senso di marcia. In mancanza di spazio sarà necessario realizzare delle piazzole di incrocio che siano direttamente visibili le une dalle altre, ovvero sarà necessario far uso di semafori di regolazione della viabilità.

ESECUZIONE PALI E MURI DI SOSTGNO

Prima dell'inizio dei lavori occorrerà verificare la resistenza del piano di appoggio, la stabilità della macchina attraverso la corretta messa in opera degli stabilizzatori e la assenza di ostacoli che possano costituire impedimento al normale esercizio dell'attività lavorativa.

In presenza di linee elettriche aeree, sarà necessario verificare il rispetto della distanza, secondo quanto stabilito dalla tab.1 dell'Allegato IX del D.Lgs.81/08, per tutte le operazioni che potranno essere eseguite in prossimità. delle linee stesse.

In caso tale distanza non sia garantita occorrerà predisporre una opportuna procedura per l'esecuzione dei lavori in sicurezza.

La zona di azione delle macchine dovrà essere opportunamente delimitata e segnalata: sarà vietato il transito e lo stazionamento di mezzi e lavoratori.

Per impedire la caduta nel foro degli operai che operano nelle immediate vicinanze del bordo, è necessario predisporre adeguate protezioni e misure di sicurezza.

Gli utensili di scavo non in uso dovranno essere posizionati in modo da evitarne la caduta per il cedimento del terreno di appoggio.

Per la stabilità della macchina è vietata la rotazione del sopracarro di 360° durante le operazioni di scavo.

Il sollevamento delle gabbie di armatura dovrà procedere con gradualità evitando, tramite opportuna imbracatura, la rotazione del carico.

L'operazione di sollevamento e trasporto dovrà essere eseguita da apposita macchina abilitata a tale operazione.

Durante la movimentazione della gabbia fino all'imbocco nel foro, la guida di quest'ultima sarà eseguita con l'ausilio di funi con gli operatori posti ad una distanza idonea.

Nell'area circostante il foro del palo dovrà essere predisposto adeguato piano di calpestio con apprestamenti atti ad impedire lo scivolamento e la caduta degli addetti nel foro durante l'introduzione delle gabbie ed il getto del calcestruzzo.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	54 di 149

Strutture in elevazione e orizzontamenti

Rischi prevedibili e conseguenti a:

- Movimentazione dei carichi;
- Ribaltamento mezzi di sollevamento;
- Scivolamento, caduta a livello;
- Caduta dall'alto;
- Caduta di materiale dall'alto;
- Urti, colpi, impatti, compressioni;
- Presenza di residui da prodotti chimici;
- Schizzi;
- Schegge;
- Polveri e fibre;
- Punture, tagli, abrasioni;
- Vapori e gas;
- Allergeni;
- Vibrazioni;
- Rumore.

Opere di completamento e finiture

Rischi prevedibili e conseguenti a:

- Movimentazione dei carichi;
- Scivolamento, caduta a livello;
- Caduta dall'alto;
- Caduta di materiale dall'alto;
- Urti, colpi, impatti, compressioni;
- Presenza di residui da prodotti chimici;
- Schizzi;
- Schegge;
- Polveri e fibre;
- Punture, tagli, abrasioni;
- Vapori e gas;
- Allergeni;
- Vibrazioni;
- Rumore;
- Catrame e fumo;
- Oli minerali e derivati.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	55 di 149

5.5.1 Ristrutturazione, opere di completamento e finiture

Gli interventi necessari ad adeguare i Fabbricati alle esigenze tecniche ed impiantistiche previste dal progetto sono in via indicativa e non esaustiva, i seguenti:

- Ristrutturazione della copertura e del sistema di scolo delle acque;
- Ripristino delle armature pilastri e pensiline;
- Realizzazione di un soppalco e controsoffitti;
- Smantellamento degli impianti esistenti;
- Demolizioni interne;
- Realizzazione del pavimento galleggiante;
- Realizzazione di servizi igienici;
- Realizzazione di tramezzature interne per la suddivisione dei locali;
- Rifacimento di intonaci esterni e tinteggiatura finale;
- Sostituzioni di porte, interne ed esterne, finestre;
- Realizzazione e adeguamento di tutti gli impianti previsti per i Fabbricati di nuova costruzione;
- Adeguamento dei percorsi esterni, accessi, illuminazione esterna;
- Installazione di un generatore elettrico.

Rischi prevedibili e conseguenti a:

- Movimentazione dei carichi;
- Scivolamento, caduta a livello;
- Caduta dall'alto;
- Caduta di materiale dall'alto;
- Urti, colpi, impatti, compressioni;
- Presenza di agenti/sostanze potenzialmente infetti;
- Presenza di residui da prodotti chimici;
- Schizzi;
- Schegge;
- Polveri e fibre;
- Punture, tagli, abrasioni;
- Vapori e gas;
- Allergeni;
- Vibrazioni;
- Rumore.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	56 di 149

5.5.2 Impianti a servizio dei Fabbricati (impianti elettrici e di messa a terra, condizionamento, antintrusione e tvcc, antincendio e antiallagamento, controllo accessi, impianti meccanici, impianti speciali)

Tutti i Fabbricati, sia di nuova costruzione che esistenti, saranno attrezzati con gli impianti di seguito elencati.

- Impianti elettrici e di messa a terra;
- Condizionamento;
- Antintrusione e tvcc;
- Antincendio e antiallagamento;
- Controllo accessi;
- Impianti meccanici.

Le modalità operative per la realizzazione di detti impianti sono analoghe per tutti i Fabbricati, mentre le caratteristiche tecniche possono variare a seconda degli ambienti che tali impianti devono servire.

Impianto elettrico e di messa a terra

L'impianto elettrico all'interno dei PPM sarà realizzato a norma con rete di distribuzione che si sviluppa all'interno delle pareti o, laddove esistente, al di sopra del controsoffitto.

La realizzazione dell'impianto prevede il punto di partenza dal Quadro Generale di Bassa Tensione QGBT e comporta:

- Posa di quadri di alimentazione delle utenze luce e forza motrice;
- Impianto di illuminazione realizzato con corpi illuminanti distribuiti su circuiti di sezione luce normale, sezione luce riserva e sezione emergenza;
- Rete di distribuzione.

Gli apparecchi dell'impianto di illuminazione sono posizionati a diverse quote, in funzione della destinazione d'uso degli ambienti da illuminare.

L'impianto di messa a terra e protezione, completo di collegamenti equipotenziali, dovrà essere predisposto fino all'uscita di fabbricati.

Impianto HVAC

Tutti gli ambienti saranno provvisti di impianti di riscaldamento, ventilazione e condizionamento dell'aria. In funzione della destinazione di uso di ogni ambiente (sala ACC, cabine Mt/Bt, locali UM, ecc.) e delle apparecchiature ivi contenute l'impianto HVAC potrà avere caratteristiche tecniche sistemi di condizionamento differenti.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	57 di 149

Impianto Antintrusione e TVCC

Tutti i Fabbricati Tecnologici e le Cabine Mt/Bt saranno attrezzati con impianti antintrusione e TVCC. Sarà garantita la videosorveglianza delle zone esterne agli edifici e installati sensori di rilevamento per tutte le porte e finestre verso l'esterno, nonché sensori di rottura vetro alle finestre. All'interno dei locali saranno installati sensori volumetrici per il rilevamento del movimento.

Impianto Antincendio e Antiallagamento

Gli ambienti di ogni Fabbricato saranno attrezzati con sistemi di rivelazione, di segnalazione manuale e di allarme incendio. Inoltre saranno disposti estintori manuali in numero e tipologia e ubicazione previste dal progetto e dalla vigente normative.

I locali tecnici posizionati a piano terra saranno dotati di apposito sistema di rilevazione presenza acqua, con idonei sensori posizionati sotto al pavimento.

Impianto di controllo accessi

Tutti gli Edifici Tecnologici saranno provvisti di sistema di controllo accessi, realizzato utilizzando un sistema di serrature e di chiavi elettromeccaniche.

Impianti meccanici (idrico-sanitari e fognari)

L'impianto idrico sanitario nonché l'impianto di smaltimento delle acque reflue dell'impianto fognario si atterranno alle reti di distribuzione pubblica esistenti nelle vicinanze di ogni fabbricato.

La rete di distribuzione dell'impianto idrico-sanitario, realizzata con tubazioni di acciaio zincato, sarà costituita da una linea di distribuzione principale posata interrata, dai montanti verticali e dalle tubazioni di collegamento alle singole utenze.

La rete di scarico delle acque nere sarà costituita dal complesso di tubazioni destinate alla raccolta delle acque di provenienza dei servizi igienici fino all'innesto con la rete di raccolta pubblica.

Rischi prevedibili e conseguenti a:

- Movimentazione dei carichi;
- Elettrocuzione;
- Scivolamento, caduta a livello;
- Caduta dall'alto;
- Caduta di materiale dall'alto;
- Urti, colpi, impatti, compressioni;
- Presenza di agenti/sostanze potenzialmente infetti;
- Presenza di residui da prodotti chimici;
- Schegge;
- Polveri e fibre;

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	58 di 149

- Punture, tagli, abrasioni;
- Lavorazioni in presenza di acqua;
- Vapori e gas;
- Allergeni;
- Rumore;
- Oli minerali e derivati.

5.5.3 Sistemazioni esterne e vie di accesso

Esternamente ai Fabbricati si prevede la sistemazione dei percorsi di accesso pedonali e carrabili, l'installazione di impianti di illuminazione esterna, la posa di recinzioni di protezione e di cancelli di accesso.

Intorno ad ogni Fabbricato sarà realizzato un marciapiede con pavimentazione in elementi autobloccanti e cordolo in elementi di cemento prefabbricati. Le vie di accesso carrabili saranno asfaltate e realizzate in modo da essere percorribili agevolmente con automezzi delle ditte di manutenzione.

La pavimentazione dovrà avere le pendenze adeguate per l'allontanamento delle acque meteoriche e dovrà essere prevista adeguata e completa rete di drenaggio delle acque stesse con opportuno recapito.

In adiacenza ai nuovi Fabbricati è prevista l'installazione di un generatore elettrico la cui struttura poggia su una fondazione superficiale a platea che svolge anche la funzione di vasca per la raccolta di eventuali perdite di combustibile; il generatore sarà coperto da un'adeguata tettoia di protezione e delimitato da recinzione.

Rischi prevedibili e conseguenti a:

- Movimentazione dei carichi;
- Investimento da automezzi;
- Scivolamento, caduta a livello;
- Urti, colpi, impatti, compressioni;
- Presenza di agenti/sostanze potenzialmente infetti;
- Presenza di residui da prodotti chimici;
- Schizzi;
- Polveri e fibre;
- Punture, tagli, abrasioni;
- Lavorazioni in presenza di acqua;
- Vapori e gas;
- Allergeni;
- Vibrazioni;

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	59 di 149

- Rumore;
- Catrame e fumo.

5.6 Gallerie artificiali – sottovia – opere di sostegno

Galleria artificiale Cintura – GA01

La galleria artificiale GA01 consentirà, nella configurazione di progetto, il sottoattraversamento delle linee Venezia DD ed LL e del binario pari Smistamento da parte del binario pari Cintura.

In fase provvisoria, come meglio descritto nelle macrofasi illustrate al paragrafo precedente, è prevista la ricollocazione di entrambi i binari della linea Cintura esistente, per cui le dimensioni interne della struttura sono quelle di una galleria a doppio binario, con caratteristiche, tuttavia, variabili lungo lo sviluppo dell'opera.

Dal punto di vista delle caratteristiche costruttive si individuano due tratti:

- Nel tratto che interessa l'attuale sedime della linea Venezia DD saranno realizzate paratie di micropali, sulle quali sarà gettata la soletta superiore della galleria; seguirà lo scavo all'interno della struttura così realizzata. Tale scelta consente di minimizzare l'impatto sull'attuale sede della linea Venezia DD, con conseguente limitazione temporale dello spostamento del traffico sui binari della Venezia LL, ed agevola la creazione del varco verso l'area delle ex platee di lavaggio. L'accesso al rilevato esistente per la realizzazione delle palificate potrà avvenire, tramite opportune rampe, sia dall'area della cabina TE che dal sottopasso di via Vanzetti.

La sezione trasversale del tratto di galleria in esame è riportato nella figura seguente:

-

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	60 di 149

Nel tratto restante, invece, la galleria avrà struttura scatolare classica, a doppia canna sotto il sedime della linea Venezia LL esistente ed a canna singola nella porzione successiva. L'accessibilità alla zona delle lavorazioni sarà garantita dallo scavo all'interno del tratto di galleria precedentemente costruito, con la stabilità dei binari della linea Venezia DD garantita da opere di sostegno provvisori anch'esse realizzate in prima fase.

La figura che segue si riferisce al tratto di galleria a canna singola:

Opere di sostegno affiancate alla linea Bologna

La realizzazione delle opere di sostegno in affiancamento della linea Milano-Bologna avverrà a seguito dello spostamento provvisorio della linea Venezia DD sul tracciato di progetto della linea Venezia LL.

Le opere da realizzare sono finalizzate alla costituzione della trincea del binario pari dell'Interconnessione Bologna-Venezia e sono caratterizzate da due porzioni a cielo aperto (trincea TR02) inframmezzate da una zona centrale con soletta di copertura (galleria artificiale GA02), sulla quale transiterà il binario dispari di progetto della linea Milano-Bologna.

Il primo tratto, di circa 500 m di sviluppo, è quello caratterizzato dalle maggiori altezze di scavo. Si tratta di opere da realizzare prevalentemente a partire da un rilevato esistente, per le quali è previsto l'impiego di diaframmi. Alle altezze di scavo elevate fa da contraltare la possibilità di eseguire le opere, con i dovuti accorgimenti richiesti dallo stretto affiancamento, mantenendo il binario dispari della linea Bologna nella sede esistente.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	61 di 149

La figura seguente mostra una sezione trasversale della galleria GA02:

Nel secondo tratto, di sviluppo molto inferiore, l'interferenza geometrica con il BD Milano-Bologna esistente richiede, ai fini della realizzazione delle opere, lo spostamento del suddetto binario sul tracciato di progetto, con la conseguenza che l'accesso all'area di lavoro deve avvenire attraverso la trincea e la galleria del BP Interconnessione BO-VE precedentemente realizzate. Al maggiore sviluppo della via d'accesso, tuttavia, fa da contraltare il minore impegno delle opere di sostegno da realizzare, che per le contenute altezze di scavo da superare si prevedono realizzate con diaframmi di modesto spessore e paratie di micropali.

Sottovia di via Amadeo

Per il sottoattraversamento ad arco di via Amadeo si rende necessario un prolungamento dal lato dell'attuale linea Milano-Bologna, destinato ad accogliere il binario dispari di progetto della linea stessa, che si allarga per consentire la creazione, in trincea, della sede del binario pari dell'Interconnessione Bologna-Venezia.

Il nuovo manufatto (VI02) è costituito da una soletta superiore in conglomerato cementizio armato gettato in opera vincolata a piedritti e plinti fondati su micropali.

La criticità nella realizzazione del prolungamento consiste nel fatto che i vincoli di tracciato del progetto non consentono di realizzare la parte di opera nuova in modo indipendente dalla struttura esistente: al fine di dare appoggio completo al binario di progetto sulla nuova struttura occorre demolire parzialmente la parte sommitale dell'arco esistente.

Per ovviare a tale problematicità l'intervento studiato prevede che l'opera nuova sia costruibile senza interferire con l'arco esistente, previa realizzazione di OO.PP. a protezione degli scavi, dalle

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	62 di 149

fondazioni fino all'intradosso della soletta d'impalcato, per la costruzione della quale, poi, si procederà a posizionare il BD MI-BO esistente su un ponte bologna, abbastanza lungo da appoggiarsi oltre l'ingombro presumibile delle spalle dell'arco. Con il traffico così messo in sicurezza si centinerà l'arco, se ne svuoterà il riempimento e si procederà al taglio della parte interferente con la soletta da realizzare.

Le caratteristiche dell'opera da realizzare sono descritte nella figura seguente:

Sottovia di accesso all'area interclusa sotto AV MI-BO BD

Al fine di garantire l'accesso all'area interclusa delimitata dall'attuale rilevato delle linee Genova e Bologna, allargato verso est dal nuovo tracciato del BD AV MI-BO, ed il binario dispari dell'Interconnessione Bologna-Venezia di nuova realizzazione, si prevede di prolungare il sottoattraversamento esistente di via Vanzetti, attualmente chiuso perché occupato dai locali di una carrozzeria.

Per l'attraversamento si prevede di adottare una struttura scatolare in calcestruzzo armato gettato in opera (SL01), dotata di apposito elemento verticale di raccordo alla sagoma del sottovia esistente.

A causa dei vincoli altimetrici imposti dal tracciato del binario pari dell'Interconnessione Bologna-Venezia, ospitato sulla soletta superiore, il franco verticale netto interno della nuova struttura è limitato a 2.50 m.

Dal punto di vista statico il prolungamento si prevede costituito da due tratti fra di loro indipendenti, il primo dei quali, destinato ad accogliere superiormente il binario dispari di progetto dell'AV Milano-Bologna, sarà realizzato con il suddetto BD della linea Bologna nella sua attuale sede, mentre il secondo dovrà essere costruito in fase successiva, una volta spostato tale binario sul tracciato finale. La realizzazione del secondo tratto di sottovia prevede la demolizione di un tratto limitato dell'attuale sottoattraversamento.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	63 di 149

Di seguito si riporta una sezione longitudinale dell'opera in progetto:

La realizzazione di questo tipo di struttura risulta particolare in quanto nel procedere delle lavorazioni l'opera potrà generalmente configurarsi come lavoro in sotterraneo con conseguente applicazione del DPR 320/1956 (es. nei casi in cui la lunghezza dell'opera realizzata sia superiore a m. 50, nelle fasi di realizzazione degli impianti, ecc.). In tal caso l'analisi dei rischi dovrà presentare punti analoghi a quella da farsi per le gallerie naturali.

I rischi specifici connessi alla realizzazione di tale opera sono in linea generale, per gallerie realizzate a piè d'opera:

- scavo di sbancamento superficiale;
- predisposizione opere provvisorie per la posa in opera della carpenteria e della armatura e per il getto di calcestruzzo;
- realizzazione di strutture in c.a. (paratie di pali e relativo cordolo di coronamento, piattaforma di fondazione, solettone di base, solettone di copertura).

Per le gallerie a conci prefabbricati i rischi connessi sono quelli dovuti alle lavorazioni di:

- scavo di sbancamento superficiale;
- realizzazione di strutture in c.a. (piattaforma di fondazione, solettone di base, solettone di copertura);
- predisposizione opere provvisorie per il montaggio delle strutture prefabbricate;
- montaggio elementi prefabbricati;
- predisposizione di appositi elementi di vincolo per l'irrigidimento della struttura;

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	64 di 149

- movimentazione del materiale.

La movimentazione dei materiali necessari per la realizzazione della galleria artificiale dovrà avvenire a mezzo di apposita macchina idonea all'impiego.

Le lavorazioni per la posa in opera di carpenteria, armatura ed il getto di calcestruzzo richiederanno la predisposizione di appositi ponteggi metallici allestiti e mantenuti in conformità alle norme di utilizzo.

Qualora le particolari modalità costruttive richiedano l'asportazione del materiale esistente all'interno della struttura realizzata («cut and cover»), lo scavo dovrà procedere per rimozione di materiale a partire da quello posto nella zona più alta per evitare il rischio di franamenti e conseguente seppellimento di uomini e mezzi.

Misure di prevenzione

- Esplorare l'area soprastante i lavori e rimuovere i massi e le pietre a rischio di caduta; provvedere, nei casi più critici, alla sistemazione di reti paramassi
- Effettuare opere di sbancamento e di sistemazione del piano campagna per predisporre un'area di lavoro tale da garantire la stabilità delle attrezzature di perforazione e il sicuro transito dei mezzi d'opera, prima di iniziare le attività di costruzione delle paratie
- Verificare giornalmente la tenuta delle opere provvisorie a sostegno degli scavi
- Mantenere piste di transito ed aree operative in perfette condizioni di fondo per tutta la durata dei lavori e separare la viabilità carrabile da quella pedonale
- Segnalare l'operatività dei mezzi meccanici di scavo mediante i dispositivi acustici e luminosi in dotazione
- Regolamentare la movimentazione delle macchine operatrici con cartelli e percorsi prestabiliti
- Divieto assoluto, per il personale a terra, di transitare o sostare nel raggio d'azione della macchina e segnalare con cartellonistica e sbarramenti il divieto di avvicinarsi a meno di 2 m. dai cingoli o dalle ruote
- Delimitare l'area di lavoro della perforatrice con recinzione rimovibile in funzione dei lavori
- Adeguare di volta in volta e fissare adeguatamente il tubo flessibile per l'iniezioni in pressione onde evitare colpi di frusta
- Lavare immediatamente l'epidermide venuta a contatto con la miscela cementizia

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	65 di 149

- Pulire con pompe od iniettori, funzionanti a bassa pressione, i flessibili e le tubazioni solo dopo aver saldamente fissato le estremità libere
- Eseguire le lavorazioni e le movimentazioni dei mezzi con personale esperto nelle operazioni di getto ed iniezioni e sotto la supervisione ed il coordinamento di capo squadra o assistente
- Verificare l' idoneità di tutte le apparecchiature, i mezzi e gli attrezzi impiegati e predisporre le relative misure di sicurezza secondo quanto previsto dalle schede relative ai macchinari
- Mantenere sgombrere le aree di lavorazione da materiali di risulta, da attrezzature, cavi, tubazioni , ecc.
- Sono da evitare lunghi periodi di esposizione ai rumori derivanti dalle macchine operatrici per la realizzazione dei pali. In ogni caso dovranno utilizzarsi i DPI appropriati al tipo di lavorazione (otoprotettori)
- In prossimità dei fori per la realizzazione dei pali in c.a. lato Solignano (diametro 1200 mm) dovranno essere realizzate, intorno a tutta l'area di scavo, protezioni costituite da parapetti in legno (nel caso che durante la lavorazione venga rimosso il parapetto sarà cura dell'operatore ripristinarlo appena la lavorazione sarà terminata)
- Utilizzare i DPI in dotazione, appropriati al tipo di attività che si sta svolgendo (casco, scarpe antinfortunistica, mascherina, otoprotettori, guanti)

Prescrizioni particolari

- E' necessario che la viabilità di accesso all'imbocco della galleria sia mantenuta sempre libera da materiali di scavo, attrezzi o mezzi per consentire non solo il libero e sicuro transito di uomini o mezzi ma anche facilitare l'accesso ad eventuali mezzi di soccorso in caso di necessità.
- Prima di procedere alla realizzazione della galleria l'Appaltatore dovrà verificare e risolvere eventuali interferenze presenti.
- Eventualmente ci si trovasse in condizioni di ristrettezza degli spazi di lavoro e di manovra si dovrà imporre all'Appaltatore un'attenta programmazione dei tempi di approvvigionamenti e smaltimenti dei materiali e un dettagliato programma delle varie fasi di lavoro in modo da evitare o limitare la presenza nella stessa area di più mezzi d'opera particolarmente ingombranti.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	66 di 149

- Particolare attenzione dovrà essere posta dagli autisti nelle manovre di immissione sulla strada pubblica e, nei casi di trasporto carichi speciali; tali manovre dovranno essere sempre coadiuvate da assistenti a terra con segnalatori manuali.
- In sede di PSC di progetto esecutivo dovranno essere prescritte le misure di prevenzione per la sistemazione del piano di lavoro dell'imbocco della galleria in funzione della natura del terreno, della sua inclinazione e della presenza di rocce fratturate o di massi pericolanti.
- L'accesso di tutti gli addetti all'area di lavoro dovrà avvenire utilizzando esclusivamente i mezzi di trasporto messi a disposizione dall'Appaltatore. Gli autisti dei mezzi dovranno essere formati sui rischi derivanti per la guida in sicurezza anche sulla piattaforma di attraversamento, ed informati sulle prescrizioni per la percorrenza di tutte le strade di cantiere.
- Deve essere sempre garantita la presenza di un automezzo all'interno della galleria adibito al soccorso di infortunati mentre nell'area di cantiere ai due imbocchi della galleria dovrà essere sempre presente un mezzo omologato al trasporto di persone ferite al più vicino Centro di Pronto Soccorso .
- L'Appaltatore predisporrà un Piano di emergenza e di pronto soccorso in conformità a quanto previsto dal DPR 320/56 e dal D.Lgs 81/08, che illustrerà nel proprio POS come prescrive sempre il D.Lgs 81/08

Opere in prossimità della Palestra Virgin

In adiacenza alla palestra Virgin recentemente realizzata, gli interventi in progetto prevedono la realizzazione della sede del binario dispari dell'Interconnessione BO-VE, in elevazione rispetto al piano campagna esistente.

Le criticità legate all'intervento da realizzare consistono da un lato nella presenza, in proprietà Virgin, di due piani interrati di parcheggi a servizio della palestra, dall'altro nell'esiguità dello spazio a disposizione fra limite della proprietà ferroviaria e piede del rilevato da allargare per accogliere il nuovo binario.

Il primo aspetto richiede di prevedere che l'opera di sostegno della sede allargata (rilevato RI04B) non vada ad alterare le condizioni statiche delle strutture in proprietà Virgin, risultato che si prevede di conseguire fondando il muro di sostegno del rilevato su pali, in modo da trasferire i carichi del muro stesso in profondità nel terreno.

Quanto al secondo aspetto, s'ipotizza la realizzazione di un rilevato provvisorio di altezza contenuta, a partire dal quale, con mezzi di limitato ingombro, eseguire delle opere di sostegno provvisori (micropali) che consentano lo scavo di un piano di lavoro di ampiezza adeguata alle strutture definitive da realizzare.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	67 di 149

A seguire si riporta una sezione esemplificativa dell'intervento allo studio:

Rischi particolari

Rilevati:

- rischio interferenze con la viabilità
- rischio di interferenza con i mezzi impegnati nella realizzazione di altre opere
- rischio dovuto alla vicinanza della linea ferroviaria in esercizio

Prescrizioni e misure di sicurezza

- Tutte le lavorazioni da svolgere a distanza inferiore a 1.50 metri dal filo interno della rotaia più vicina al binario in esercizio, dovranno avvenire in regime di Interruzione Programmata d'Orario (I.P.O.) o in regime di interruzione della circolazione e con servizio di scorta e protezione cantieri, secondo quanto disposto dalle IPC (Istruzioni di protezione cantiere) e dalla Legge n. 191/74.
- Le aree di cantiere attigue a binari in esercizio saranno materialmente separate dai binari stessi mediante l'installazione di una delimitazione continua, costituita da paletti verticali ed assi orizzontali in legno di altezza pari a 1.50 m poste alla distanza minima di 1.80m dalla più vicina rotaia. La barriera sarà completata dall'apposizione di una rete in plastica colorata.
- I transiti e le lavorazioni (eventuali) effettuati mediante carrelli ferroviari dovranno avvenire in regime di interruzione della circolazione ed essere coordinati da un lavoratore che dovrà verificare che non vi siano maestranze impegnate in altre operazioni.
- All'esterno del cantiere deve essere disposta segnaletica indicante la presenza dello stesso cantiere ed il transito dei mezzi di lavoro, oltre che il divieto di passaggio, conformemente a quanto prevede il Codice della Strada.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	68 di 149

- In particolare agli incroci con la viabilità locale va segnalata la presenza del cantiere e ove possibile interdetta la circolazione per prevenire il rischio di commistione tra la circolazione di mezzi dell'appaltatore con mezzi di non addetti ai lavori.
- L'allestimento delle aree di lavoro o delle piste di cantiere in prossimità di corsi d'acqua dovranno essere precedute dalla posa di delimitazioni di sicurezza delle tipologie prescritte, al fine di prevenire la caduta in acqua.
- Le aree di lavoro in prossimità della linea ferroviaria in esercizio dovranno essere preventivamente delimitate mediante posa, a distanza non inferiore a m 1,50 dal fungo della più vicina rotaia, di barriere costituite da tavolati in legno al fine di prevenire sia il franamento di materiali sulla sede, sia contatti accidentali con l'impianto TE.
- L'installazione di una delimitazione continua, laddove previsto a distanze inferiori a quelle di sicurezza prescritte dovrà avvenire in regime di interruzione della circolazione e disalimentazione della linea di contatto.
- L'Appaltatore dovrà organizzare l'accesso alle aree di lavoro e la circolazione dei mezzi sulle piste di cantiere in modo da evitare interferenze tra mezzi diretti a zone operative distinte.
- I lavori non potranno avere inizio sino all'ultimazione della risoluzione delle interferenze (certificate dall'Ente gestore).
- Le lavorazioni di scotico e movimentazione del terreno comportano la presenza di diversi mezzi meccanici, che possono interferire tra di loro. Al fine di prevenire i rischi di incidenti tra automezzi e di investimento dei lavoratori durante la movimentazione del terreno non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di mano d'opera nella zona di intervento dei mezzi d'opera e di trasporto.
- Durante la movimentazione del terreno la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici e inoltre l'esposizione degli operatori di macchine deve essere ridotta utilizzando preferibilmente mezzi provvisti di cabina o in alternativa fare ricorso ad idonei DPI (mascherina, occhiali protettivi ecc.).
- L'attività di realizzazione dei pali (trivellazione), dovrà avvenire in regime di interruzione della circolazione ferroviaria e di tolta tensione della linea di contatto.
- Le attività di trivellazione, per la realizzazione dei pali dovranno essere precedute dalla verifica della stabilità del piano di lavoro e delle apparecchiature di perforazione stesse.
- In corrispondenza di ciascun palo (di fondazione) dovrà essere messo in opera un avampozzo provvisorio di altezza non inferiore ad 1,20m rispetto al piano di lavoro, costituito da un tubo di

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	69 di 149

lamiera d'acciaio di diametro leggermente superiore al diametro di perforazione ed avente funzione di guida dell'utensile, di difesa dall'erosione del terreno nelle fasi di immissione e risalita dell'utensile di perforazione, nonché di protezione contro eventuali scivolamenti di persone all'interno del foro.

5.7 Analisi dei rischi nelle lavorazioni di Armamento

L'intervento previsto è volto a ridurre/minimizzare le interferenze a raso tra il traffico AV diretto a Torino ed i servizi AV attestati a Mi C.le provenienti da Venezia e Bologna.

Le caratteristiche tecniche dell'intervento sono riportate nella seguente tabella:

Pendenza massima	27 ‰ Binario Pari Interconnessione BO-VE
Velocità di tracciato	100 km/h AV MI/BO, Interconnessione BO-VE, DD MI/VE e LL MI/VE
Raggio minimo planimetrico	350 m Binario dispari Cintura per V=60 km/h
Raggio minimo altimetrico	2500 m (valore eccezionale per V=100 km/h) Binario dispari AV Milano – Bologna
Categoria peso assiale	D4 (22.5 t/asse, 8 t/m) - Massima categoria
Codifica traffico combinato	P/C 80
Profilo minimo degli ostacoli	la configurazione attuale per le linee esistenti
Sagoma cinematica	C
Armamento e traverse	Armamento tradizionale del tipo 60E1 su ballast a scartamento 1435 mm Traverse in C.A.P. 240 e 260 con attacco indiretto Sono previsti sia nelle realizzazioni di deviate semplici che nelle realizzazioni di comunicazioni fra binari di corsa, di comunicazioni tra binari di corsa e di circolazione, scambi del tipo 60 UNI, configurati secondo i piani di posa e da approvvigionare come da specifiche di fornitura RFI.
Interasse binari di corsa	Interasse 4 metri tra binari linea

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI												
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE												
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>NM02</td> <td>00</td> <td>R 53 PU</td> <td>SZ 00 00 001</td> <td>A</td> <td>70 di 149</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	70 di 149
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	70 di 149								
Interasse binari di stazione	Come per la linea. Per binari secondari come da normativa												
Tensione di alimentazione	3000 V cc												
Massima sopraelevazione in curva	160 mm LL Milano-Venezia												
Altezza, Larghezza e Lunghezza marciapiedi	valori esistenti (non sono previsti interventi sui marciapiedi)												

Nel complesso, le attività di piazzale o lungo linea previste nell'intervento sono:

- Demolizione scambi;
- Montaggio scambi;
- Rimozione scambi;
- Demolizione binari;
- Costruzione binari;
- Posa tratti rotaia per realizzazione giunti isolanti incollati;
- Realizzazione impianto RED;
- Arretramento paraurti;
- Montaggio paraurti;
- Adeguamento/realizzazione marciapiedi.

Rischi prevedibili e conseguenti a:

- Scivolamento su superfici sdruciolevoli;
- Caduta a livello;
- Caduta da postazione sopraelevata;
- Urti, colpi, impatti, compressioni;
- Punture, tagli, abrasioni;
- Cesoiamento, stritolamento;
- Incuneamento dei piedi e degli arti inferiori fra ago e contrago dei deviatori;
- Caduta di materiale dall'alto;
- Ferite dovute all'indebito lancio di oggetti da treni in transito;
- Investimento da treni e carrelli in transito;
- Esposizione al rumore;
- Esposizione alle vibrazioni;
- Esposizione al calore, incendio, esplosioni;
- Esposizione alle radiazioni non ionizzanti;
- Folgorazione;
- Movimentazione manuale dei carichi;
- Inalazione di polveri e fibre;

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	71 di 149

- Inalazione di vapori e gas;
- Proiezione di schegge;
- Proiezione di corpuscoli e scorie di frenatura;
- Esposizione ad allergeni;
- Contatto con oli minerali e derivati;
- Irritazioni cutanee, infezioni da microrganismi;
- Presenza di agenti/sostanze potenzialmente infetti;
- Interferenza con i sottoservizi.

La caratteristica peculiare dei lavori di armamento è rappresentata dalla natura delle lavorazioni, consistenti, principalmente, nel movimentare e posare pietrisco, rotaie e traverse.

Altra caratteristica è quella di operare in presenza di esercizio ferroviario, ad eccezione dei casi di realizzazione di nuove linee non ancora esercite.

I rischi specifici dovuti all'esercizio ferroviario sono trattati nel capitolo pertinente. Per quanto riguarda invece la movimentazione, le lavorazioni e la posa di pietrisco, rotaie e traverse si possono identificare i seguenti rischi principali:

- rischi legati all'uso di macchine su binario;
- rischi legati all'uso di attrezzature motorizzate;
- rischi legati alla movimentazione dei carichi (traverse e rotaie)
- rischi legati al taglio e saldatura delle rotaie;

Uso di macchine su binario

Nella costruzione del binario, la principale macchina impiegata è il treno di posa, che comprende il caricatore semoventi strada-rotaia, il nastro trasportatore, la vibrofinitrice, il rullo gommato, il portale su carro, la gru per rotaie, la posizionatrice idraulica di rotaie, ecc.

L'impiego del treno di posa è condizionato alla scrupolosa applicazione della Istruzione per la Circolazione dei Carrelli ed alla Istruzione per la Protezione dei Cantieri. I rischi specifici a cui sono esposti gli operai che manovrano le varie macchine sono dettagliati nelle schede di sicurezza. Valgono inoltre le seguenti ulteriori raccomandazioni generali:

non salire sui mezzi se non autorizzati e, comunque, non trasportare persone se non all'interno della cabina di guida, purché idonea allo scopo;

accertarsi sempre, prima di iniziare le operazioni, dei limiti di visibilità dal posto di guida o di manovra. Nel caso di scarsa visibilità richiedere l'aiuto del personale a terra;

azionare il dispositivo di segnalazione acustica prima di iniziare qualsiasi manovra

non salire o scendere dalle macchine quando sono in movimento

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	72 di 149

Uso di attrezzature motorizzate

Nell'uso delle attrezzature con motori endotermici del tipo a scoppio (motoforatrici, motoincavigliatrici, smerigliatrici, segarotaie, ecc.) occorrerà attenersi scrupolosamente alle indicazioni fornite dai vari fabbricanti delle macchine stesse. Valgono al riguardo le seguenti ulteriori raccomandazioni generali:

controllare, prima di utilizzare l'apparecchiatura, che siano presenti ed efficienti i vari ripari e protezioni;

effettuare i rifornimenti di carburante sempre a motore spento, non fumare durante questa operazione;

durante l'accensione del motore con funicella, tenersi a debita distanza da ostacoli posti alle proprie spalle;

fissare i trapani e le segarotaie alla rotaia, prima del loro uso;

appoggiare stabilmente sulla rotaia l'incavigliatrice, la pandrolatrice e la foratrice, prima del loro uso;

prestare attenzione a non toccare inavvertitamente la marmitta delle macchine, durante e dopo il loro uso;

sottoporre le macchine ad idonea manutenzione.

Movimentazione di traverse e rotaie

La movimentazione delle rotaie e delle traverse è una operazione di per sé semplice ma che può, se effettuata senza la dovuta attenzione, riservare pericolose conseguenze.

A tal fine è opportuno:

movimentare le rotaie e le traverse con un numero di operai adeguato al peso della rotaia da muovere;

procedere a piccoli passi cadenzati;

movimentare le rotaie impugnando le tenaglie sempre alle estremità;

non ribaltare le rotaie mediante leve infilate nei fori delle rotaie stesse;

verificare sempre l'assenza di ostacoli, sul terreno, che possano essere di impedimento durante l'operazione di scivolamento longitudinale della rotaia;

seguire le norme comportamentali, inerenti le corrette posture, prescritte dal proprio datore di lavoro o Medico Competente.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	73 di 149

Le traverse si caratterizzano, dal punto di vista dell'igiene del lavoro, per il possibile rischio dovuto alle sostanze pericolose di cui possono essere impregnate. E' obbligatorio quindi l'utilizzo dei DPI appropriati (ad es. guanti in resine poliviniliche per le traverse iniettate) ed è buona norma igienica il lavaggio accurato delle mani dopo la manipolazione di traverse iniettate o catramate.

Nel caso si operi in presenza di esercizio ferroviario sul binario attiguo, oltre alle prescrizioni di cui alla Istruzione per la Protezione dei Cantieri, occorre attenersi alle seguenti ulteriori raccomandazioni:

sfilare le traverse da sostituire sempre dalla banchina e mai dall'intervia; se esistono ostacoli lato banchina che impediscano lo sfilamento delle traverse, queste dovranno essere recuperate dall'interbinario allargando opportunamente lo spartito. Dal lato interviala si può procedere solo su interruzione del binario attiguo;

depositare le rotaie, gli spezzoni di rotaia ed i giunti isolati incollati sempre nell'interbinario del binario in lavorazione e mai nell'interviala;

ribaltare le rotaie non ancora stabilmente fissate, o gli spezzoni di rotaia, a fine interruzione

Taglio e saldatura delle rotaie

Nel caso di impiego di cannelli da taglio, di bombole di ossigeno, propano e/o tetrene, occorre seguire tutte le misure di sicurezza pertinenti, in particolare:

- controllare sempre l'integrità dei vari componenti (valvole, manometri, fascette fissatubi, tubi di gomma, ecc.)
- durante il loro uso tenere le bombole in posizione verticale, stabilmente fissate ad una struttura di contenimento e lontane da fonti di calore
- nel caso si debba individuare una eventuale perdita di gas, utilizzare acqua saponata e mai fiammelle;
- non scambiare mai tra di loro le tubazioni in gomma dell'ossigeno e del propano;
- verificare sempre il corretto sviluppo delle tubazioni di gomma, che non dovrà presentare raccordi troppo stretti o annodamenti;

Nel caso di saldature alluminotermiche:

- verificare sempre che la zona sottostante il giunto da costruire, il crogiolo e i pozzetti raccogli scorie siano perfettamente asciutti e che la porzione saldante sia esente da umidità;
- prima di iniziare la reazione, verificare che non siano presenti altre persone nel raggio di cinque metri dal crogiolo.
- l'addetto all'innesco dovrà avvicinarsi al crogiolo nella stessa direzione in cui soffia il vento e dovrà allontanarsi da questo nel verso opposto. In ogni caso l'addetto all'innesco dovrà stabilire mentalmente il percorso di allontanamento per raggiungere la posizione di sicurezza prima di innescare la reazione;
- avvicinarsi al crogiolo solo se muniti di occhiali con schermo scuro;
- non sfornare il giunto prima che siano trascorsi gli intervalli previsti nelle istruzioni, onde evitare fuoriuscite di materiale fuso;
- non toccare i frammenti metallici (scorie, materozze) e le attrezzature dopo la saldatura. Questi

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	74 di 149

infatti, pur non essendo visibilmente incandescenti, rimangono per lungo tempo ad elevate temperature;

Quando si eseguono apporti su rotaia:

- controllare sovente l'efficienza degli attacchi dei capicorda dei conduttori elettrici, nonché lo stato di conservazione dei rivestimenti isolanti dei conduttori stessi;
- effettuare l'inserimento ed il disinserimento degli spinotti e dei capicorda dei cordoni di alimentazione della pinza portaelettrodi e di massa sempre a circuito elettrico aperto;
- non effettuare regolazioni della corrente di saldatura, e non interromperla, durante la saldatura stessa;

durante l'esecuzione dell'apporto utilizzare sempre l'apposito seggiolino da poggiare sulla rotaia.

5.8 Analisi dei rischi nelle lavorazioni di Trazione Elettrica

Le caratteristiche della linea di contatto rispecchieranno, per gli aspetti generali, quelle previste dagli attuali standard R.F.I. per linee convenzionali.

Rischi prevedibili e conseguenti a:

- Scivolamento su superficie sdruciolevoli;
- Caduta a livello;
- Caduta dall'alto;
- Caduta di materiale dall'alto;
- Investimento, ribaltamento;
- Urti, colpi, impatti, compressioni;
- Punture, tagli, abrasioni;
- Cesoiamento, stritolamento;
- Incuneamento dei piedi e degli arti inferiori fra ago e contrago dei deviatori;
- Ferite dovute all'indebito lancio di oggetti da treni in transito;
- Investimento da treni e carrelli in transito;
- Esposizione al rumore;
- Esposizione alle vibrazioni;
- Esposizione al calore, incendio, esplosioni;
- Esposizione alle radiazioni non ionizzanti;
- Folgorazione;
- Movimentazione manuale dei carichi;
- Inalazione di polveri e fibre;
- Inalazione di vapori e gas;
- Proiezioni di corpuscoli e scorie di frenatura;
- Proiezione di schizzi;
- Esposizione ad allergeni;
- Contatto con oli minerali e derivati;
- Irritazioni cutanee, infezioni da microrganismi;
- Presenza di agenti/sostanze potenzialmente infetti;
- Presenza di ordigni bellici;

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	75 di 149

- Interferenza con i sottoservizi.

I rischi che maggiormente caratterizzano i lavori di realizzazione di impianti di Trazione Elettrica sono quelli derivanti dalle seguenti attività specifiche:

- montaggio dei pali TE e loro attrezzaggio;
- posa e tesatura condutture di contatto e di alimentazione;

Altra caratteristica fondamentale è quella di operare in presenza di esercizio ferroviario, ad eccezione dei casi di realizzazione di nuove linee non ancora esercite.

I rischi specifici dovuti all'esercizio ferroviario sono trattati nel capitolo pertinente.

Realizzazione di fondazioni dei pali TE

Oltre alle misure di sicurezza riportate nelle schede di sicurezza occorre seguire le seguenti misure cautelative:

- nelle fasi di movimentazione ed infissione di pali è necessario togliere tensione alla linea di contatto e comunque interrompere la circolazione treni. Qualora le operazioni avvengano nel versante in cui sono collocati i pali portatori di linee di alimentazione occorre togliere tensione anche a queste;
- I pali non dovranno toccare neanche la linea attigua in tensione. Al riguardo, per maggior sicurezza, è necessario che il palo, sorretto dalla gru, assuma giaciture leggermente oblique prima di essere adagiato nella buca;
- la posa delle mensole e delle relative attrezzature dovrà essere eseguita previa predisposizione dell'attacco palo-mensola all'altezza prevista da progetto ma in posizione leggermente inclinata (angolo di circa 45°C) rispetto all'asse del binario, così da mantenere una distanza dai fili in tensione del binario attiguo, superiore a 1.0 m, come prescritto dalla legge 191/74 e s.m.i..

Posa e tesatura condutture di contatto e di alimentazione

Questa fase lavorativa si esegue con l'uso del treno di tesatura. Oltre alle misure di sicurezza riportate nelle schede di sicurezza è necessario, al fine di evitare il contatto con i conduttori della attigua linea in tensione, bloccare il movimento verso l'interbinario del terrazzino, delle scale elettriche e autoscale e munire i terrazzini di apposito pannello di protezione, sempre lato interbinario. Ciò per evitare che durante le operazioni di pendinatura e posa di collegamenti elettrici ci si possa avvicinare con gli stessi a meno di metri 1,0 dalla vicina linea di contatto in tensione.

5.9 Rischi nelle Opere Tecnologiche

Queste opere consistono essenzialmente nell'installazione di sistemi di comando e controllo di impianti di sicurezza di Stazione e di linea da realizzare con apparati centrali computerizzati multistazione

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	76 di 149

Tali interventi, di seguito descritti ed analizzati, sono suddivisi in due famiglie principali: impianti IS ed impianti TLC.

5.9.1 Impianti di Segnalamento

L'insieme degli impianti di segnalamento è composto fondamentalmente da dispositivi idraulici, meccanici, elettrici ed elettronici, comandati e controllati da sistemi di gestione a distanza sempre più articolati e complessi.

Essi hanno il compito di garantire il distanziamento dei treni in linea e di assicurare la predisposizione degli itinerari nelle Stazioni e nei bivi, subordinando l'indicazione dei segnali alla realizzazione di tutte le condizioni di sicurezza previste.

Per assolvere allo scopo essi sono costituiti fondamentalmente dagli apparati di Cabina e dalle apparecchiature di piazzale ad essi collegati tramite linee di trasmissione dei comandi, dei controlli, delle relazioni e delle alimentazioni.

Le lavorazioni previste per la realizzazione del sistema di segnalamento comportano tanto interventi all'interno di locali tecnologici quanto attività di piazzale, con posa di pozzetti, cunicoli, tubazioni, operando in prossimità del binario di corsa o interventi sui cunicoli esistenti nell'ambito del piazzale di Stazione.

Il progetto prevede pertanto i seguenti interventi:

- installazione di quadri QM;
- fornitura in opera di tutte le apparecchiature e materiali di cabina;
- fornitura e posa dei nuovi cavidotti e posa dei cavi di tipo armato;
- utilizzo di casse di manovra in traversa;
- posa in opera di tutte le apparecchiature, enti e materiali di piazzale e di cabina;
- fornitura e posa dei cavidotti per le relazioni tra gli impianti.;
- posa dei cavi lungo linea del tipo armato, compreso la realizzazione di giunzioni, l'attestamento dei cavi nelle cabine degli impianti ;
- fornitura in opera di tutte le apparecchiature, enti e materiali di piazzale;
- posa in opera di tutte le apparecchiature, enti e materiali di piazzale;
- rimozione delle esistenti apparecchiature di piazzale;
- nuovo impianto SCMT;
- trasporto nelle apposite discariche dei materiali di risulta;
- trasporto nelle apposite discariche dei materiali di risulta;

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	77 di 149

- spunte, prove isolamento cavi e tarature enti di piazzale.

Rischi prevedibili e conseguenti per le attività di Cabina:

- Scivolamento, caduta a livello;
- Caduta da postazione sopraelevata;
- Urti, colpi, impatti, compressioni;
- Punture, tagli, abrasioni;
- Esposizione al rumore;
- Esposizione alle vibrazioni;
- Esposizione alle radiazioni non ionizzanti;
- Elettrocuzione;
- Movimentazione manuale dei carichi;
- Inalazione di polveri e fibre;
- Proiezione di schegge;
- Insufficiente illuminazione;
- Presenza di agenti/sostanze potenzialmente infetti.

In considerazione della particolarità di queste operazioni, nel PSC sarà richiesto all'Impresa esecutrice di sviluppare nel proprio POS e con proprie procedure complementari e di dettaglio le prescrizioni formulate dal CSP.

Rischi per l'implementazione del Sistema di distanziamento

Il regime di circolazione sarà con Blocco Conta Assi Banalizzato con avviso a 1700 m, gestito attraverso un SCC multistazione con Posto Centrale nella stazione di Torino Lingotto.

L'attrezzaggio del Blocco Conta Assi comporta:

- Posa cavi e realizzazione giunti del Cdb;
- Posa casse induttive;
- Posa garitte di linea per PBA;
- Attrezzaggio Sala Relè.

Rischi prevedibili e conseguenti alle attività di Piazzale/Linea:

- Scivolamento, caduta a livello;
- Scivolamento su superficie sdruciolevoli;
- Caduta di materiale dall'alto;
- Ferite dovute all'indebito lancio di oggetti da treni in transito;
- Proiezioni di corpuscoli e scorie di frenatura;
- Investimento da treni e carrelli;
- Investimento, ribaltamento;
- Urti, colpi, impatti, compressioni;
- Punture, tagli, abrasioni;

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	78 di 149

- Cesoiamento, stritolamento;
- Incuneamento dei piedi e degli arti inferiori fra ago e contrago dei deviatori;
- Esposizione al rumore;
- Esposizione alle vibrazioni;
- Esposizione alle radiazioni non ionizzanti;
- Elettrocuzione;
- Folgorazione;
- Movimentazione manuale dei carichi;
- Inalazione di polveri e fibre;
- Inalazione di vapori e gas;
- Proiezione di schegge;
- Contatto con oli minerali e derivati;
- Infezioni da microrganismi;
- Presenza di agenti/sostanze potenzialmente infetti.

Rischi prevedibili e conseguenti alle attività di Cabina:

- Scivolamento, caduta a livello;
- Caduta da postazione sopraelevata;
- Urti, colpi, impatti, compressioni;
- Punture, tagli, abrasioni;
- Esposizione al rumore;
- Esposizione alle vibrazioni;
- Esposizione alle radiazioni non ionizzanti;
- Elettrocuzione;
- Movimentazione manuale dei carichi;
- Inalazione di polveri e fibre;
- Proiezione di schegge;
- Insufficiente illuminazione;
- Presenza di agenti/sostanze potenzialmente infetti.

5.9.2 Impianti di Telecomunicazioni (TLC)

La dorsale della rete TLC è costituita da cavi in rame a coppie simmetriche e da cavi a fibre ottiche equipaggiati con sistemi trasmissivi.

I cavi in rame a coppie simmetriche saranno utilizzati per i collegamenti di tutti quegli apparati dislocati lungo linea e non altrimenti raggiungibili.

I cavi a fibre ottiche, posati in configurazione ridondata, si sviluppano per tutta la lunghezza della tratta.

Le canalizzazioni di dorsale principale necessarie al contenimento dei cavi sono previste nell'ambito della progettazione degli impianti di Sicurezza e Segnalamento che comprende,

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	79 di 149

peraltro, anche gli eventuali riutilizzi di cavidotti esistenti e le lavorazioni conseguenti (scopertura cunicoli affioranti esistenti).

Lungo la tratta, inoltre, verranno posati cavi telefonici per telecomunicazioni principali. Per i collegamenti a carattere locale sia nelle stazioni sia lungo linea saranno utilizzati cavi per telecomunicazioni secondari.

Di seguito sono riportate le descrizioni sintetiche dei principali sistemi di trasmissione e comunicazione previsti nei lavori in oggetto.

Rischi prevedibili e conseguenti alle attività di Piazzale/Linea:

- Scivolamento, caduta a livello;
- Scivolamento su superficie sdruciolevoli;
- Caduta di materiale dall'alto;
- Ferite dovute all'indebito lancio di oggetti da treni in transito;
- Proiezioni di corpuscoli e scorie di frenatura;
- Investimento da treni e carrelli;
- Investimento, ribaltamento;
- Urti, colpi, impatti, compressioni;
- Punture, tagli, abrasioni;
- Cesoiamento, stritolamento;
- Incuneamento dei piedi e degli arti inferiori fra ago e contrago dei deviatori;
- Esposizione al rumore;
- Esposizione alle vibrazioni;
- Esposizione alle radiazioni non ionizzanti;
- Elettrocuzione;
- Folgorazione;
- Movimentazione manuale dei carichi;
- Inalazione di polveri e fibre;
- Inalazione di vapori e gas;
- Proiezione di schegge;
- Contatto con oli minerali e derivati;
- Irritazioni cutanee, infezioni da microrganismi;
- Presenza di agenti/sostanze potenzialmente infetti.

Rischi prevedibili e conseguenti alle attività di Cabina:

- Scivolamento, caduta a livello;
- Caduta da postazione sopraelevata;
- Urti, colpi, impatti, compressioni;
- Punture, tagli, abrasioni;
- Esposizione al rumore;

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	80 di 149

- Esposizione alle vibrazioni;
- Esposizione alle radiazioni non ionizzanti;
- Elettrocuzione;
- Movimentazione manuale dei carichi;
- Inalazione di polveri e fibre;
- Proiezione di schegge;
- Insufficiente illuminazione;
- Presenza di agenti/sostanze potenzialmente infetti.

Diffusione sonora

Il sistema di diffusione sonora consentirà la trasmissione di informazione al pubblico in Stazione, la comunicazione di messaggi di servizio relativi alla Linea ferroviaria o di altre informazioni di carattere generale.

L'architettura dell'impianto è costituita da:

- Unità di potenza;
- Altoparlanti a tromba da esterno;
- Altoparlanti da interno/esterno al coperto;
- Altoparlanti a colonna da interno;
- Rete cavi.

Nelle zone di attesa e transito dei viaggiatori, gli altoparlanti sono installati a parete od a soffitto, all'interno di custodie; in corrispondenza delle banchine di Stazione gli altoparlanti saranno fissati su paline o in appositi alloggiamenti fissati all'intradosso delle pensiline.

I quadri di alimentazione e le apparecchiature di gestione e amplificazione saranno ubicate nelle cabine o locali tecnologici di ogni Stazione. I cavi di collegamento saranno alloggiati nella rete di canalizzazione presente sulle banchine e nei locali dei Fabbricati Viaggiatori di ogni Stazione.

E' prevista la fornitura e posa in opera di:

- Postazione microfónica;
- Armadio contenente gli apparati di gestione, di amplificazione e di interfaccia verso il sistema di trasmissione, ubicato nel locale tecnico di telecomunicazione;
- Posa di altoparlanti.

Rischi prevedibili e conseguenti alle attività di Piazzale/Linea:

- Scivolamento, caduta a livello;
- Scivolamento su superficie sdruciolevoli;
- Caduta di materiale dall'alto;
- Ferite dovute all'indebito lancio di oggetti da treni in transito;
- Proiezioni di corpuscoli e scorie di frenatura;
- Investimento da treni e carrelli;

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	81 di 149

- Investimento, ribaltamento;
- Urti, colpi, impatti, compressioni;
- Punture, tagli, abrasioni;
- Cesoiamento, stritolamento;
- Incuneamento dei piedi e degli arti inferiori fra ago e contrago dei deviatori;
- Esposizione al rumore;
- Esposizione alle vibrazioni;
- Esposizione alle radiazioni non ionizzanti;
- Elettrocuzione;
- Folgorazione;
- Movimentazione manuale dei carichi;
- Inalazione di polveri e fibre;
- Inalazione di vapori e gas;
- Proiezione di schegge;
- Contatto con oli minerali e derivati;
- Irritazioni cutanee, infezioni da microrganismi;
- Presenza di agenti/sostanze potenzialmente infetti.

Rischi prevedibili e conseguenti alle attività di Cabina:

- Scivolamento, caduta a livello;
- Caduta da postazione sopraelevata;
- Urti, colpi, impatti, compressioni;
- Punture, tagli, abrasioni;
- Esposizione al rumore;
- Esposizione alle vibrazioni;
- Esposizione alle radiazioni non ionizzanti;
- Elettrocuzione;
- Movimentazione manuale dei carichi;
- Inalazione di polveri e fibre;
- Proiezione di schegge;
- Insufficiente illuminazione;
- Presenza di agenti/sostanze potenzialmente infetti.

Nel PSC relativo al progetto esecutivo l'analisi puntuale e approfondita dei rischi e delle misure di protezione e prevenzione connessi a queste attività di lavoro sarà condotta considerando anche le situazioni di criticità derivanti dalle interferenze tra lavorazioni e flusso viaggiatori, soprattutto durante la movimentazione dei materiali lungo i percorsi comuni di Stazione.

Realizzazione della rete cavi in fibra ottica

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	82 di 149

La trasmissione dei dati e lo sviluppo della rete degli impianti (cabine IS, sistemi di comando e controllo, reti trasmissione dati, sistema di telefonia integrato, blocco conta assi), è prevista utilizzando cavi in fibra ottica da sistemare su tutta la tratta oggetto di intervento.

In funzione dello sviluppo planimetrico della linea ferroviaria, è prevista la posa dei cavi in sospeso e a terra. I cavi in sospeso saranno ammorsati ai pali TE, mentre quelli a terra saranno alloggiati in cunicoli a raso. Nella maggior parte dei casi è prevista la posa di nuovi cunicoli del tipo V317 dedicati esclusivamente all'alloggiamento dei cavi in f.o.. E' da prevedersi, inoltre, la posa di cunicoli in attraversamento dei binari, strade, banchine di Stazione e dei relativi pozzetti di arrivo e di diramazione, nonché la realizzazione di giunti. Infine non è da escludere la posa dei cavi in canalette vtr.

La rete cavi a f.o. si attesta nei vari Locali Tecnologici secondo lo schema di progetto; in detti locali saranno quindi installati appositi armadi, distinti per i cavi della dorsale primaria e per i cavi della dorsale secondaria. Inoltre in ciascun armadio si dovrà utilizzare uno specifico scomparto per le fibre ottiche dedicate alla rete degli impianti.

Le attività principali per l'attrezzaggio della linea con i cavi a f.o. sono:

- Posa cunicoli a raso;
- Posa cunicoli in attraversamento;
- Posa canalette vtr;
- Posa cavi in f.o. in cunicoli esistenti o di nuova posa;
- Posa cavi f.o. aerei, ammorsati ai pali TE;
- Posa pozzetti;
- Realizzazione giunti;
- Posa armadi.

Rischi prevedibili e conseguenti alle attività di Piazzale/Linea:

- Scivolamento, caduta a livello;
- Scivolamento su superficie sdruciolevoli;
- Caduta di materiale dall'alto;
- Ferite dovute all'indebito lancio di oggetti da treni in transito;
- Proiezioni di corpuscoli e scorie di frenatura;
- Investimento da treni e carrelli;
- Investimento, ribaltamento;
- Urti, colpi, impatti, compressioni;
- Punture, tagli, abrasioni;
- Cesoiamento, stritolamento;
- Incuneamento dei piedi e degli arti inferiori fra ago e contrago dei deviatori;
- Esposizione al rumore;
- Esposizione alle vibrazioni;

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	83 di 149

- Esposizione alle radiazioni non ionizzanti;
- Elettrocuzione;
- Folgorazione;
- Movimentazione manuale dei carichi;
- Inalazione di polveri e fibre;
- Inalazione di vapori e gas;
- Proiezione di schegge;
- Contatto con oli minerali e derivati;
- Irritazioni cutanee, infezioni da microrganismi;
- Presenza di agenti/sostanze potenzialmente infetti.

Rischi prevedibili e conseguenti alle attività di Cabina:

- Scivolamento, caduta a livello;
- Caduta da postazione sopraelevata;
- Urti, colpi, impatti, compressioni;
- Punture, tagli, abrasioni;
- Esposizione al rumore;
- Esposizione alle vibrazioni;
- Esposizione alle radiazioni non ionizzanti;
- Elettrocuzione;
- Movimentazione manuale dei carichi;
- Inalazione di polveri e fibre;
- Proiezione di schegge;
- Insufficiente illuminazione;
- Presenza di agenti/sostanze potenzialmente infetti.

Piazzale: Impianti IS, LFM, TT, telefonia selettiva

Le attività di piazzale (stazione e linea) per la realizzazione degli impianti in oggetto sono trattate in maniera unitaria in questo paragrafo in quanto prevedono l'impegno di aree e l'esecuzione di una serie di attività che risultano comuni alle diverse tecnologie.

Tali lavorazioni, che possono interessare sia la sede ferro che le aree ad essa immediatamente adiacenti, richiedono l'occupazione con persone e mezzi almeno dei marciapiedi e degli stradelli lungo linea.

Le attività elementari costituenti tale intervento possono essere così schematizzate:

- Fornitura cunicoli e cavi, apparecchiature, attrezzaggio segnali e altre forniture di piazzale;
- Picchettazione;
- Scopertura di cunicoli e pozzetti esistenti;
- Posa in opera di nuove canalizzazioni e pozzetti;
- Scavi;

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	84 di 149

- Posa di tubazioni lungo in attraversamento dei binari;
- Realizzazione di basamenti per pali, piantane, enti;
- Posa in opera di enti, segnali, cartelli indicatori, apparecchiature;
- Posa quadri;
- Posa in opera dei cavi;
- Esecuzione allacciamenti;
- Prove e verifiche.

Rischi prevedibili e conseguenti alle attività di Piazzale/Linea:

- Scivolamento, caduta a livello;
- Scivolamento su superficie sdruciolevoli;
- Caduta di materiale dall'alto;
- Ferite dovute all'indebito lancio di oggetti da treni in transito;
- Proiezioni di corpuscoli e scorie di frenatura;
- Investimento da treni e carrelli;
- Investimento, ribaltamento;
- Urti, colpi, impatti, compressioni;
- Punture, tagli, abrasioni;
- Cesoiamento, stritolamento;
- Incuneamento dei piedi e degli arti inferiori fra ago e contrago dei deviatori;
- Esposizione al rumore;
- Esposizione alle vibrazioni;
- Esposizione alle radiazioni non ionizzanti;
- Elettrocuzione;
- Folgorazione;
- Movimentazione manuale dei carichi;
- Inalazione di polveri e fibre;
- Inalazione di vapori e gas;
- Proiezione di schegge;
- Contatto con oli minerali e derivati;
- Irritazioni cutanee, infezioni da microrganismi;
- Presenza di agenti/sostanze potenzialmente infetti.

Attività di Cabina

L'attrezzaggio delle nuove Cabine comporta la posa di armadi, telai relè, vie cavi ed apparecchiature, collegamenti mediante reti dedicate, installazione di software con relativa configurazione.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	85 di 149

Nelle Cabine esistenti e in quelle di nuova realizzazione saranno eseguiti interventi integrativi atti ad adeguare i sistemi impiantistici esistenti, relativi alla linea attuale e alle diramate, con le caratteristiche tecniche del nuovo impianto tecnologico.

Si interverrà sicuramente sugli impianti di luce e forza motrice potenziandoli e ampliandoli in funzione delle nuove esigenze di alimentazione. Sono pertanto da considerare interventi di posa di nuovi quadri, e sostituzione o implementazione di quelli esistenti quadri.

Anche gli impianti di sicurezza e controllo delle linee diramate devono interfacciarsi e integrarsi con il nuovo sistema previsto per la direttrice Torino - Padova. Pertanto sono da prevedersi interventi sulle apparecchiature di controllo con l'inserimento di schede di interfaccia tra i vari sistemi.

Le operazioni di adeguamento nelle Cabine comporteranno lo svolgimento delle seguenti attività:

- Approvvigionamento materiali ed accatastamento;
- Installazione armadi, telai ed apparecchiature;
- Realizzazione vie cavi;
- Posa di cavi;
- Installazione software;
- Interventi sui quadri esistenti della sala relè;
- Interventi su sistemi hardware;
- Interventi su quadri e impianti di alimentazione di cabina;
- Prove, verifiche e collaudi.

Rischi prevedibili e conseguenti alle attività di Cabina:

- Scivolamento, caduta a livello;
- Caduta da postazione sopraelevata;
- Urti, colpi, impatti, compressioni;
- Punture, tagli, abrasioni;
- Esposizione al rumore;
- Esposizione alle vibrazioni;
- Esposizione alle radiazioni non ionizzanti;
- Elettrocuzione;
- Movimentazione manuale dei carichi;
- Inalazione di polveri e fibre;
- Proiezione di schegge;
- Insufficiente illuminazione;
- Presenza di agenti/sostanze potenzialmente infetti.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	86 di 149

Queste attività saranno eseguite in Cabine e Locali Tecnici esistenti, contenenti apparecchiature in tensione e talvolta soggette a interventi non programmati da parte di personal RFI. Con l'approfondimento del Progetto della sicurezza, nella fase di progettazione esecutiva, il CSP considererà questi aspetti e predisporrà Procedure che comportano l'alternanza di addetti e personale RFI all'interno dei locali tecnologici. Inoltre saranno fornite specifiche misure di prevenzione per prevenire il rischio di elettrocuzione per contatto con apparecchiature esistenti.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	87 di 149

6. MISURE DI PREVENZIONE RELATIVE AI RISCHI INDIVIDUATI

Con riferimento ai rischi individuati nel capitolo precedente, si forniscono di seguito le prime indicazioni per le misure di prevenzione che saranno di sviluppate nel Piano di sicurezza e di coordinamento relativo alla fase di Progettazione esecutiva.

La magnitudine di rischio risulta in ogni caso condizionata dalle caratteristiche specifiche e contingenti del cantiere. La contemporanea presenza di più fattori di rischio può agire come moltiplicatore del rischio stesso.

Seppellimento – sprofondamento

Per tutte le attività di scavo il PSC analizzerà le tecniche adeguate alle circostanze ed, eventualmente, tali da garantire la stabilità di Fabbricati ed opere preesistenti, indicando le modalità di puntellamento, l'ubicazione ed il dimensionamento delle aree di deposito, le aree per lo stazionamento dei mezzi operativi.

Saranno fornite le prescrizioni relative alle modalità di messa in opera ed alla tipologia di puntellatura degli scavi. Questa dovrà impedire slittamenti, frane, crolli e resistere a spinte causate anche da piogge, infiltrazioni, ecc.

Saranno individuati i percorsi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento in caso d'emergenza, le aree destinate allo scarico e/o deposito del materiale di risulta e dei materiali di lavorazione.

Saranno individuate le procedure da seguire in caso di eventi meteorologici che possano influire sulla stabilità dei terreni e per la ripresa delle lavorazioni a seguito di eventuali sospensioni delle attività.

Caduta dall'alto

Il PSC prevederà le modalità per la realizzazione in sicurezza delle operazioni di lavoro in quota, indicando quali misure collettive o individuali (parapetti, trabattelli, ponteggi, piattaforme elevatrici, intavolati, reti o superfici di arresto molto deformabili, dispositivi di protezione individuale cadute dovranno essere adottate.

Saranno indicati i controlli che, alla ripresa di lavori dopo pause dovute a festività, eventi meteo climatici a carattere temporalesco e nevoso, urti e o incidenti che possano avere effetto sulla stabilità complessiva delle strutture dovranno essere effettuati sugli apprestamenti di sicurezza in opera.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	88 di 149

Nelle operazioni di montaggio di elementi prefabbricati saranno prescritte le modalità di protezione contro la caduta di persone indicate nella circolare «Circolare del Ministero Del Lavoro 13/82 (All.III), Istruzioni per la Prevenzione degli Infortuni sul Lavoro nella Produzione, Trasporto e Montaggi di Elementi Prefabbricati».

Anche le modalità operative di esecuzione sia delle demolizioni che delle ricostruzioni saranno richieste con riferimento a lavori di sollevamento, montaggio, prefabbricazione ed alle misure specifiche contro la caduta dall'alto.

Calore - incendio- esplosione

Per i lavori effettuati in presenza di sostanze combustibili, infiammabili e/o esplosive, saranno adottate le misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare il PSC esplicherà le misure di prevenzione incendi da adottare e le prescrizioni da rispettare per l'utilizzo e lo stoccaggio di materiali infiammabili, l'uso di fiamme libere, gas compressi nonché durante le operazioni di taglio e saldatura.

Clima/Microclima

I lavori in oggetto comporteranno che parte delle attività vengano svolte all'aperto, pertanto in condizioni ambientali che, in particolare nelle stagioni estiva ed invernale, possono risultare particolarmente gravose. Il PSC indicherà i parametri microclimatici di benessere nel rispetto dei quali potranno essere svolte le lavorazioni con le misure tecnico – organizzative idonee al loro contenimento all'interno della fascia del cosiddetto "benessere fisiologico" (utilizzo di D.P.I., turnazione degli operai, adozione di ricoveri/ripari, ecc.).

Urti - colpi - impatti – compressioni

Il PSC prevederà l'impiego di attrezzature ausiliarie ed una organizzazione del lavoro flessibile che consenta di ridurre o eliminare situazioni operative che richiedono sforzi fisici violenti, repentini e/o ripetuti. Saranno prescritte le modalità di organizzazione dei depositi, le procedure operative di carico/scarico, la segnalazione dei depositi o dei punti di ingombro lungo le vie di transito.

Sarà inoltre richiesto che le Imprese illustrino nei rispettivi POS le aree di deposito, quelle di stazionamento e di operatività dei mezzi operativi.

Punture - tagli – abrasioni

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	89 di 149

Il PSC preciserà le modalità di organizzazione dei depositi, le procedure operative di carico/scarico, la segnalazione dei depositi o dei punti di ingombro lungo le vie di transito. Qualora non fosse possibile eliminare il rischio o non risultassero sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), dovranno essere prescritti i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezione, schermi, occhiali, ecc.).

Vibrazioni

Il PSC indicherà l'adozione di modalità operative che consentano di ridurre le vibrazioni trasmesse all'operatore da macchine e da attrezzature o qualora ciò risultasse non possibile o insufficiente prescrivere l'adozione di idonei DPI e soluzioni tecniche in grado di ridurre il rischio (es.: manici antivibrazione, dispositivi di smorzamento, DPI, turnazione degli operatori, ecc.).

Sarà prescritto l'inserimento, nel POS di ciascuna Impresa esecutrice, del rapporto di valutazione delle vibrazioni (Titolo VIII - Capo III del D.Lgs 81/08 e s.m.i.) con riferimento alle principali macchine ed attrezzature utilizzate.

Scivolamenti - cadute a livello

Il PSC segnalerà che i percorsi interni al cantiere e quelli di accesso all'area di lavoro, sia carrabili che pedonali, siano separati ed specificamente delimitati. Inoltre prescriverà che i percorsi siano sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, ecc., illuminati nel rispetto della vigente normativa, mantenuti in condizioni di perfetta percorribilità ed individuati in modo che siano evitate quanto più possibile le interferenze con aree in cui si rileva la presenza di persone.

Elettrocuzione, folgorazione

Il PSC prescriverà che l'impianto elettrico e di messa a terra di cantiere (campi base e cantieri operativi) sia progettato da professionista abilitato ed installato da ditta abilitata ai sensi del DM 37/08, in funzione dello specifico ambiente di lavoro ed in conformità alle norme di Legge nella fattispecie CEI 64-17 e di buona tecnica con rilascio, al termine dell'installazione, della prescritta dichiarazione di conformità. Tale impianto dovrà essere regolarmente mantenuto, sempre a cura di ditta abilitata, ed utilizzato in maniera propria, nel rispetto di norme comportamentali prescritte dall'Affidataria.

Nel documento sarà altresì prescritto che, prima dell'inizio delle attività, venga effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare la eventuale presenza di linee elettriche aeree o interrate, che dovranno essere rilevate ed identificate in superficie, al fine di stabilire le precauzioni necessarie ad evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione e di

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	90 di 149

predisporre dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.

Radiazioni non ionizzanti

Il PSC prescriverà l'adozione di modalità operative e di protezione (schermature, segnaletica, DPI) che consentano di contenere l'emissione di radiazioni e/o calore conseguenti l'esecuzione di lavori di saldatura, taglio termico e richiedere che il personale risulti informati e formato su tali rischi in modo tale da evitare l'esposizione accidentale alle radiazioni sopracitate con particolare attenzione alle radiazioni di tipo ultravioletto ed ai raggi laser.

Rumore

Il PSC prevederà l'adozione di modalità operative o protezioni collettive che consentano di ridurre le emissioni sonore prodotte da macchine e da attrezzature o qualora ciò risultasse non possibile o insufficiente dovrà essere prescritta l'adozione di idonei DPI e soluzioni tecniche in grado di ridurre il rischio (es.: pannellature fonoassorbenti, otoprotettori, turnazione degli operatori, ecc.).

Sarà prescritto l'aggiornamento del rapporto di valutazione del rumore (Titolo VIII - Capo II del D.Lgs 81/08 e s.m.i.) in funzione del variare delle condizioni operative con l'effettuazione sul campo di rilievi fonometrici delle principali macchine ed attrezzature.

Cesoimento – stritolamento

Il PSC evidenzierà che l'utilizzo di macchine comporterà l'adozione di dispositivi di protezione (schermature, zone di rispetto, dispositivi di arresto di emergenza, segnaletica, DPI) per ridurre il rischio di cesoimento e stritolamento tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di ostacoli.

Un riferimento specifico riguarderà le attività che richiedono l'impegno del piazzale o l'utilizzo di macchine su ferro.

Caduta di materiale dall'alto

Il PSC prevederà le modalità operative ed i dispositivi di protezione, sia collettivi (tettoie, mantovane, reti) che individuali (caschi), che consentano di ridurre il rischio di investimento da oggetti provenienti dall'alto. A tal fine sarà effettuato uno studio dei percorsi all'interno del cantiere che dovranno privilegiare aree non oggetto di lavori.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	91 di 149

Per le attività di montaggio di elementi prefabbricati sarà richiesto all'Impresa esecutrice la predisposizione di un Piano di montaggio e le procedure che consentiranno il fermo lavori e la messa in sicurezza delle attrezzature in condizioni meteo climatiche (vento, pioggia) e di visibilità (nebbia) avverse.

Investimento

Il PSC prevederà uno studio dei percorsi all'interno del cantiere che consenta di realizzare vie di transito sicure, separando i transiti carrabili da quelli pedonali, posizionando la cartellonistica per regolare la velocità dei mezzi in funzione delle caratteristiche e delle condizioni dei percorsi. Saranno prescritti i dispositivi per segnalare l'operatività del mezzo (girofarò, cicalina) durante la marcia ed in fase di manovra.

Circolazione dei mezzi d'opera

Nel PSC sarà richiesto all'Impresa esecutrice la redazione di un "Piano di circolazione" che consideri l'argomento della mobilità del cantiere che si svolge sia sulla viabilità esistente sia all'interno delle pertinenze RFI dove è applicato il regolamento ferroviario. Tale Piano comprenderà la regolamentazione delle aree interne al cantiere, gli accessi e le aree di circolazione esterna e dovrà tenere conto delle regole definite nel Codice della Strada, dei divieti e delle limitazioni da esso derivanti e degli accordi dei protocolli con gli enti locali e delle prescrizioni dell'Ente gestore RFI.

Nel "Piano di circolazione" saranno definite ed attribuite in accordo con le diverse fasi operative le prescrizioni inerenti la circolazione di pedoni e mezzi, la segnaletica da realizzare per le aree e la viabilità di cantiere con le modalità di gestione delle interferenze con la mobilità stradale e ferroviaria, in accordo con quanto contenuto nel PSC.

Nel "Piano di circolazione" saranno riportate le prescrizioni utili allo svolgimento della circolazione di pedoni e mezzi, tenendo conto che le manovre possono essere consentite in condizioni di spazio e visibilità ridotta solo con l'ausilio o presenza di personale di supporto a terra, per il quale dovranno essere garantite le condizioni di sicurezza (utilizzo di indumenti ad alta visibilità, illuminazione ausiliaria, segnalatori acustici portatili ecc.). Il personale di supporto sarà in numero sufficiente per mantenere contatti efficaci tra i diversi operatori.

Nella preparazione del "Piano di circolazione" si richiederà particolare attenzione sulla necessità di utilizzare dispositivi di sicurezza acustici e segnalazioni luminose che non interferiscano con il segnalamento ferroviario, creando condizioni di confusione nell'interpretazione del segnale e del suo significato, specialmente per dispositivi il cui uso è connesso con la sicurezza dei lavori in presenza esercizio ferroviario es.: lampeggiatori, sirene, fischi, semafori, ecc.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	92 di 149

Saranno indicate anche le protezioni (portali, cesate, ecc.) da attuare per la circolazione, lo stazionamento e l'operatività dei mezzi in aree sotto il vincolo di linee, reti, condutture aeree alimentate di qualunque natura presenti (come desunte dalle planimetrie delle interferenze e dai sopralluoghi da effettuare prima dell'inizio dei lavori) dalle quali, in mancanza di protezione dovrà essere mantenuta una distanza non inferiore a 5 metri (fatte salve le condizioni speciali per gli aventi diritto, che spostano tale limite a m 1,00 per alcune linee elettrificate, come previsto dalla normativa ferroviaria).

Le operazioni di trasporto eccezionale o di elementi prefabbricati ingombranti saranno trattate in un capitolo specifico, da esaminare anche in sede di riunione di coordinamento.

Gli approvvigionamenti via rotaia dovranno essere organizzati sulla base delle prescrizioni del gestore dell'infrastruttura a cui il Piano di approvvigionamento va presentato; il Piano dovrà essere completo di tutti i dettagli necessari quali programmazione, quantità e tipologie di materiali, percorsi, depositi temporanei, zone previste per il trasbordo su gomma, mezzi utilizzati etc.

Movimentazione manuale dei carichi

Il PSC prescriverà il ricorso ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico che consentano di ridurre o eliminare situazioni operative che richiedono un eccessivo impegno fisico del personale addetto (si ritiene un buon criterio di valutazione di questo fattore di rischio il metodo c.d. NIOSH). Sarà posta attenzione anche riguardo alla formazione del personale operativo.

Polveri – fibre

Il PSC indicherà l'adozione di modalità operative, l'utilizzo di attrezzature con meccanismi di aspirazione incorporati o dispositivi di protezione collettiva che consentano di ridurre le emissioni di polveri o fibre e/o la diffusione delle stesse. Qualora ciò risultasse non possibile o insufficiente dovrà essere prescritta l'adozione di idonei DPI in grado di abbattere le fibre/polveri prodotte.

Getti - schizzi - proiezione di schegge

Il PSC disporrà l'adozione di modalità operative o dispositivi di protezione collettiva per salvaguardare l'ambiente circostante e gli addetti da getti, schizzi o proiezione di schegge. A livello individuale saranno prescritti i DPI specifici in grado di proteggere il personale da tali rischi.

Insufficiente illuminazione

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	93 di 149

Il PSC formulerà le misure da attuare affinché tutte le aree di lavoro risultino illuminate naturalmente o artificialmente in maniera da assicurare un adeguato livello di illuminazione, proporzionato alla situazione ambientale ed alla lavorazione da eseguire, nel rispetto di quanto previsto a riguardo dall'art. 63 del D.Lgs 81/08 e s.m.i. e dalle norme di buona tecnica (UNI 10380).

Fumi - nebbie - gas – vapori

Nei lavori che possono dar luogo, tenendo conto del tipo di lavorazione, dei prodotti utilizzati e dell'ambiente circostante, a sviluppo di gas, vapori, nebbie, aerosol e simili, dannosi alla salute, nel PSC sarà prevista l'adozione di modalità operative o protezioni collettive per impedire che la concentrazione d'inquinanti nell'aria superi il valore massimo tollerato indicato nelle norme vigenti. I mezzi normalmente utilizzati per la diminuzione della concentrazione sono la ventilazione forzata o l'aspirazione localizzata seguita da abbattimento.

In ambienti confinati sarà prescritto il controllo sia con strumenti che con figure responsabili, del tenore di ossigeno, e/o di gas pericolosi ed il ricorso all'insufflaggio di aria pura secondo le necessità riscontrate. Per tutto il personale sarà in ogni caso prescritta la dotazione di DPI in funzione dell'agente ed essere sempre garantita la comunicazione con persone in luogo sicuro dotate di attrezzature adeguate per un pronto intervento nei casi di emergenza.

Catrame – fumo

Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili nel PSC sarà prescritta l'adozione di misure contro i rischi di traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto, incendio, ustione, diffusione di vapori pericolosi o nocivi e l'utilizzo dei DPI per la protezione delle vie respiratorie.

Allergeni

Il PSC indicherà l'adozione di misure di contrasto all'azione degli allergeni indicando modalità operative, l'utilizzo di indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali, ecc.) che consentano di evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosoli e con prodotti chimici in genere.

Oli minerali e derivati

Per le lavorazioni in cui é previsto l'uso di oli minerali e derivati, asfalti, bitumi, ecc. il PSC prescriverà che la scelta dei materiali da utilizzare avvenga tenendo conto dei principi delle misure

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	94 di 149

generali di tutela di cui all'art. 15 del D.Lgs 81/08 e s.m.i. e le conseguenti misure di sicurezza per le lavorazioni contemporanee o successive.

Nel PSC saranno prescritte la raccolta delle schede di sicurezza, da portare a conoscenza degli interessati (anche terzi non addetti), le modalità di stoccaggio e gestione di tali sostanze, l'attivazione delle misure necessarie per impedire il contatto diretto con la pelle dell'operatore (DPI e utilizzo di dispositivi per l'applicazione a distanza).

Rischio cancerogeno

La normativa prevede che il datore di lavoro eviti o riduca l'utilizzo di agenti cancerogeni sul luogo di lavoro.

Quando non sia possibile evitarne l'utilizzo, questo dovrà avvenire in un sistema chiuso. Se il ricorso ad un sistema chiuso non è tecnicamente possibile, il datore di lavoro dovrà procedere affinché il livello di esposizione dei lavoratori sia il più basso.

Pertanto, per i casi in cui sia riscontrabile la presenza di agenti cancerogeni, il PSC prescriverà una attenta valutazione dei rischi, con la successiva definizione e adozione delle più appropriate misure preventive e protettive, di concerto con il Medico Competente (Titolo IX, Capo II del D.Lgs 81/08 e s.m.i.).

Le attività di demolizione potrebbero comportare per i lavoratori una esposizione ad amianto. Nel PSC sarà richiesto all'Impresa esecutrice il campionamento dei materiali sospetti, le relative analisi di laboratori. Nel caso di accertamento, il PSC prescriverà di attenersi alle disposizioni contenute nel Titolo IX Capo III del D.Lgs 81/08 e s.m.i. Nel PSC sarà esplicitato che l'eventuale rimozione o bonifica di aree o manufatti dovrà essere effettuata da ditta specializzata.

Presenza di agenti/sostanze potenzialmente infetti

La presenza di agenti/sostanze potenzialmente infetti è dovuta generalmente a:

- Batteri patogeni;
- Virus patogeni;
- Funghi produttori di micosi;
- Antigeni biologici non microbici.

Pertanto, per i casi nei quali sia riscontrabile la presenza di agenti biologici nocivi, il PSC dovrà prescrivere una attenta valutazione dei rischi, ai sensi dell'art. 271 del D.Lgs 81/08 e s.m.i. e del Titolo X del medesimo decreto, con la successiva definizione e adozione delle misure preventive e protettive di concerto con il Medico Competente.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	95 di 149

Tale valutazione sarà mirata ad evidenziare le situazioni di pericolo, tenendo conto che nei lavori ferroviari. Si tratta, generalmente, di esposizioni occasionali legate alla tipologia del lavoro (lavori in galleria, in terreni utilizzati come discariche, in ambienti infestati da ratti o deiezioni di animali, manutenzioni, ristrutturazioni di impianti fognari ecc.).

6.1 Attività lavorative e norme particolari

Lavorazioni mediante l'utilizzo di carrello ferroviario

Alcune delle attività previste dal Progetto esecutivo, saranno eseguite con l'ausilio di motocarrello ferroviario (ora denominati mezzi d'opera).

L'ubicazione di zone di ricovero sarà concordata con i Capi Zona di RFI. In generale la localizzazione dei tronchini di ricovero, terrà in conto la massima distanza per raggiungere le aree di lavoro con i mezzi su rotaia e le interruzioni programmate di orario (IPO) a disposizione.

Il Coordinatore porrà l'attenzione sulle procedure per la richiesta di utilizzo di tronchini di ricovero nonché sull'utilizzo dei mezzi e sulle modalità di carico/scarico e accesso in linea considerati aspetti fondamentali.

Per la movimentazione delle macchine delle ditte appaltatrici in regime d'interruzione, occultamento e scopertura dei segnali di rallentamento attivati per motivi precauzionali, ci si dovrà attenere a quanto previsto dalle Istruzioni per la circolazione dei mezzi d'opera utilizzati per la costruzione e la manutenzione dell'infrastruttura ferroviaria nazionale in base alla Disposizione n° 5 del 15/06/2011 emessa da Direzione Tecnica di RFI, la quale delibera che «i mezzi d'opera di proprietà delle Imprese Appaltatrici possono essere guidati da agenti dell'Impresa Appaltatrice stessa, in possesso della prevista abilitazione, e devono essere scortati da agenti del G.I.(Gestore dell'Infrastruttura Ferroviaria Nazionale)».

I mezzi d'opera, iscritti nel RIN (Registro Immatricolazione Nazionale) possono circolare anche come treni (quindi inseriti nell'Orario di Servizio). Riportano il “numero europeo del veicolo” composto di 12 cifre scritto nella fiancata del veicolo.

I mezzi d'opera, iscritti nel RUMO (Registro Unico Mezzi d'Opera) possono circolare solo in regime di interruzione e sono utilizzati per la costruzione e manutenzione dell'infrastruttura ferroviaria (cantieri).

I mezzi d'opera devono essere dotati di:

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	96 di 149

- Carta di circolazione (prestazioni tecniche del veicolo, idoneità o meno all'occupazione dei circuiti di binario, prescrizioni di circolazione, ecc.)
- Diario di Manutenzione (annotazione degli interventi manutentivi)
- Libro di bordo (annotazione dei servizi svolti con riportate le non conformità rilevate dal guidatore)
- Manuale d'uso e manutenzione del mezzo d'opera

La circolazione dei mezzi d'opera prevede che a bordo ci sia il seguente personale:

- Agenti addetti alla guida e alla scorta dei mezzi d'opera:
 - il personale del GI (gestore dell'infrastruttura = RFI) risulta essere abilitato sia alla guida che alla scorta,
 - il personale delle Imprese Appaltatrici risulta essere abilitato alla sola guida dei mezzi d'opera e perciò sarà sempre accompagnato da un agente di scorta di RFI.
- Le abilitazioni alla guida del personale devono essere corredate degli attestati relativi alla conoscenza del mezzo.

La circolazione dei mezzi d'opera può avvenire solo in interruzione della circolazione, che può essere:

- interruzione programmata d'orario
- interruzione programmata non d'orario
- interruzione accidentale
- interruzione per necessità del movimento
- interruzione per necessità tecniche

Le interruzioni che si utilizzano, normalmente nei cantieri, sono quelle programmate sia d'orario che non d'orario.

La movimentazione dei mezzi d'opera, in interruzione della circolazione, avviene secondo tre fasi:

- **Fase 1 – Dal PdS (Posto di Servizio) al Cantiere**
- **Fase 2 – Circolazione dei mezzi d'opera in Cantiere**
- **Fase 3 – Dal Cantiere al PdS**

Il personale interessato alla movimentazione dei mezzi d'opera nelle tre fasi è:

- Agente titolare dell'interruzione (RFI): è l'agente autorizzato dal DM/DCO ad utilizzare l'interruzione.
- Agente di scorta (RFI): a lui spettano tutte le incombenze relative al licenziamento del convoglio dei mezzi d'opera sia nella fase 1 che nella fase 3 e si interfaccia sia con il titolare dell'interruzione che con l'agente di guida del mezzo d'opera.
- Agente di guida (RFI/Impresa appaltatrice): comunica con l'agente di scorta mediante il modulo M 40 MdO (allegato alla Disposizione)

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	97 di 149

L'art. 7 della Disposizione interessa la circolazione dei mezzi d'opera delle Imprese Appaltatrici

- Nella fase 1 – movimento dal PdS (Posto di Servizio) al Cantiere- e nella fase 3 – movimento dal Cantiere al PdS - i mezzi d'opera guidati da personale dell'impresa appaltatrice devono essere scortati da un agente di RFI.
- Nella fase 2 – Circolazione dei mezzi d'opera in Cantiere – la responsabilità della sicurezza ricade completamente sull'impresa appaltatrice.

Come stabilito dal comma 3 dell'art. 7 della Disposizione, l'impresa appaltatrice deve fornire al titolare dell'interruzione: nominativo personale alla guida dei mezzi d'opera, certificazione abilitazioni di guida, certificazione della conoscenza, come da PSC, delle caratteristiche del tratto di linea interessato dalla circolazione (grado di prestazione della linea, gradi frenatura, PL presenti, ecc. E' compito del CEL verificare che l'appaltatore ottemperi a quanto è previsto dalla Disposizione in tale ambito.

Lavorazioni in spazi ristretti sulla sede ferroviaria

Per le lavorazioni che devono essere eseguite sui binari, in corrispondenza delle radici degli scambi o in interbinario, in prossimità dei binari di corsa, il Coordinatore per la progettazione evidenzierà la necessità di una specifica organizzazione del lavoro nel rispetto di quanto previsto dalle IPC. L'Affidataria dovrà disporre di personale idoneo per effettuare le operazioni di protezione cantiere.

I tempi per ricoverare macchine e attrezzi, prima del passaggio del treno, sono stabiliti in funzione della visibilità minima in metri e della velocità max in km/h del treno, rilevabile dalla IPC.

Il PSC evidenzierà tutte le procedure previste nelle IPC per l'esecuzione di attività in tratti a doppio binario con particolare riferimento alla distanza di sicurezza da rispettare sulla base della velocità della Linea ferroviaria rintracciabile dal Fascicolo di Linea.

Qualora, per le caratteristiche del cantiere e delle relative attività di lavoro, le predette distanze dalla più vicina rotaia non potessero essere rispettate, nei confronti della circolazione dei treni sul binario attiguo, dovrà essere adottato, in relazione alle circostanze un apposito regime di protezione evidenziato caso per caso dal Coordinatore per la Progettazione e successivamente dal Coordinatore per l'esecuzione.

Un aspetto rilevante riveste la segnalazione dell'approssimarsi dei treni che deve essere eseguita anch'essa, nel rispetto dalle IPC. Il PSC conterrà tutte le misure di protezione per la liberazione dei binari oggetto di intervento e per consentire il passaggio dei treni senza intralci.

Lavorazioni da svolgersi in orario notturno

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	98 di 149

Una condizione di lavoro che non è possibile escludere è legata alle attività notturne, in considerazione del traffico che caratterizza la tratta oggetto del Progetto in orario diurno.

In fase di definizione del Piano esecutivo delle soggezioni all'esercizio ferroviario, si potrà valutare la disponibilità delle IPO giornaliere e, se insufficienti, si potranno richiedere IPO notturne, il tutto previa autorizzazione del DL e secondo le procedure di RFI.

Anche questa evenienza necessita una organizzazione del cantiere per garantire la necessaria luminosità alle aree di lavoro e alle modalità di utilizzo dei motocarrelli ferroviari. Il PSC indicherà le problematiche dei suddetti aspetti con l'emanazione di prescrizioni particolari e di procedure.

6.2 Norme comportamentali per le attività in Stazione

Il movimento degli addetti in Piazzale per raggiungere le aree di lavoro

Una procedura che garantisce un livello elevato di sicurezza, è quella di percorrere a piedi i percorsi autorizzati dall'Agente RFI incaricato dalla protezione Cantieri. L'ubicazione dei percorsi sarà evidenziata in genere nella planimetria degli itinerari rintracciabile in Stazione. Il Coordinatore della progettazione terrà in considerazione questa procedura esplicitandola per ciascuna attività analizzata che prevede il raggiungimento di aree lontane rispetto ai FV.

Gli spostamenti dei viaggiatori nell'ambito di Stazione

Nel progetto si prevedono attività anche nell'ambito dei marciapiedi di Stazione, pertanto in aree prossime ai viaggiatori.

Il PSC riserverà particolare attenzione agli aspetti legati a tale presenza per evitare l'esposizione dei rischi propri delle attività, anche verso i viaggiatori. Le prescrizioni di tipo particolare saranno emanate secondo le lavorazioni previste con una distinzione tra opere invasive e non ed in particolare per quanto riguarda gli approvvigionamenti, le delimitazioni sui marciapiedi, la liberazione delle aree a fine lavoro, ecc.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	99 di 149

7. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

I lavori previsti con il presente Progetto riguardano interventi in ambito ferroviario. L'organizzazione del lavoro, considerate le aree interessate, dovrà essere supportata da diverse strutture logistiche ed operative per garantire una efficace organizzazione di Cantiere. Le strutture dovranno rispondere anche ad esigenze igienico sanitarie e di sicurezza per i lavoratori.

Ogni struttura di Cantiere sarà pertanto esaminata nel PSC non solo in funzione della tipologia delle attività ma anche della natura di tutti gli interventi che devono essere presidiati in quella specifica zona.

Per ogni tipologia di Cantiere saranno adottate tutte le necessarie misure di prevenzione e di igiene del lavoro richieste dalle disposizioni RFI e previste dalla legislazione vigente.

I Cantieri saranno così distinti nel Piano di sicurezza e di coordinamento:

La cantierizzazione è stata dettagliata mediante la definizione delle seguenti aree di cantiere:

- Cantieri base: Contengono essenzialmente la logistica e i dormitori.
- Cantieri Aree Tecniche: risultano essere tutti quei cantieri che eseguono le opere all'aperto. Al loro interno sono contenuti gli impianti ed i depositi di materiali necessari per assicurare lo svolgimento delle attività di costruzione delle opere.
- Cantieri Aree di lavoro: risultano essere tutte quelle area di lavoro lungo linea ed extra linea all'interno delle quali si svolgono le lavorazioni.
- Cantieri armamento: tali aree sono finalizzate all'attrezzaggio tecnologico della linea. sono stati previsti 2 differenti cantieri.

Di seguito si descrivono le principali caratteristiche di tali insediamenti provvisori.

Per ciascuna di tali aree sono illustrati:

- l'utilizzo dell'area;
- l'ubicazione e la viabilità di accesso;
- lo stato attuale dell'area, con documentazione fotografica;
- la descrizione delle attività necessarie nella preparazione del cantiere;
- gli impianti e le installazioni previste in corso d'opera;
- le attività di ripristino dell'area a fine lavori.

7.1 Preparazione delle aree

La preparazione dei cantieri prevederà, tenendo presenti le tipologie impiantistiche presenti, le seguenti attività:

- scotico del terreno vegetale (quando necessario), con relativa rimozione e accatastamento o sui bordi dell'area per creare una barriera vsiva e/o antirumore o stoccaggio in siti idonei a ciò destinati (il terreno scotico dovrà essere conservato secondo modalità agronomiche specifiche);

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	100 di 149

- formazioni di piazzali con materiali inerti ed eventuale trattamento o pavimentazione delle zone maggiormente soggette a traffico (questa fase può anche comportare attività di scavo, sbancamento, riporto, rimodellazione);
- delimitazione dell'area con idonea recinzione e cancelli di ingresso;
- predisposizione degli allacciamenti alle reti dei pubblici servizi;
- realizzazione delle reti di distribuzione interna al campo (energia elettrica, rete di terra e contro le scariche atmosferiche, impianto di illuminazione esterna, reti acqua potabile e industriale, fognature, telefoni, gas, ecc.) e dei relativi impianti;
- eventuale perforazione di pozzi per l'approvvigionamento dell'acqua industriale.

L'acqua per il confezionamento del calcestruzzo dovrà possedere caratteristiche conformi alle specifiche, altrimenti potrebbe rendersi necessario l'impiego di acqua potabile;

- costruzione dei basamenti di impianti e fabbricati;
- montaggio dei capannoni prefabbricati e degli impianti.

Al termine dei lavori, i prefabbricati e le installazioni saranno rimossi e si procederà al ripristino dei siti, salvo che per le parti che resteranno a servizio della linea nella fase di esercizio. La sistemazione degli stessi sarà concordata con gli aventi diritto e con gli enti interessati e comunque in assenza di richieste specifiche si provvederà al ripristino, per quanto possibile, come nello stato ante operam.

Ubicazione e caratteristiche delle aree di cantiere

Al fine di realizzare le opere in progetto, è prevista l'installazione di una serie di aree di cantiere lungo il tracciato della linea ferroviaria, che sono state selezionate sulla base delle seguenti esigenze principali:

- disponibilità di aree libere in prossimità delle opere da realizzare;
- lontananza da ricettori critici e da aree densamente abitate;
- facile collegamento con la viabilità esistente, in particolare con quella principale (strada statale ed autostrada);
- minimizzazione del consumo di territorio;
- minimizzazione dell'impatto sull'ambiente naturale ed antropico.

La tabella seguente illustra il sistema di cantieri previsto per la realizzazione delle opere.

Codice	Descrizione	Comune	Superficie
CB01	CANTIERE BASE	Milano (MI)	8.500 mq
CO01	CANTIERE OPERATIVO/STOCCAGGIO	Milano (MI)	1.760 mq – 1.600 mq
CO02	CANTIERE	Milano (MI)	2.500 mq

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI												
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE												
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	<table border="1"> <tr> <td>COMMESSA</td> <td>LOTTO</td> <td>CODIFICA</td> <td>DOCUMENTO</td> <td>REV.</td> <td>FOGLIO</td> </tr> <tr> <td>NM02</td> <td>00</td> <td>R 53 PU</td> <td>SZ 00 00 001</td> <td>A</td> <td>101 di 149</td> </tr> </table>	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	101 di 149
COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO								
NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	101 di 149								

Codice	Descrizione	Comune	Superficie
	OPERATIVO/STOCCAGGIO		
CA01	CANTIERE ARMAMENTO	Milano (MI)	1.750 mq
CA02	CANTIERE ARMAMENTO	Segrate (MI)	4.000 mq
AS01	AREA DI STOCCAGGIO	Milano (MI)	6.200 mq
AS02	AREA DI STOCCAGGIO	Milano (MI)	850 mq

7.2 Caratteristiche dei cantieri:

Le caratteristiche dei cantieri sono riportate sugli elaborati di Cantierizzazione e descritte nella relazione specialistica NM0200R53RGCA0000001A

7.3 Opera di recinzione e di protezione

Il cantiere sarà identificato rispetto all'ambiente esterno mediante una recinzione in materiali le cui caratteristiche garantiscano da eventuali intrusioni di persone estranee al lavoro e conseguentemente assicurino la salvaguardia di mezzi e materiali nonché l'incolumità dei lavoratori. Negli elaborati grafici, parte integrante delle presenti Linee Guida, si forniscono le diverse tipologie di recinzione e delimitazioni che possono essere prescritte nel PSC:

In linea generale:

- Le recinzioni delle aree di Cantiere base, principale e secondario, saranno prescritte con reti metalliche, lamiere ondulate o pannelli ciechi piegati, montate anch'esse su paletti infissi nel terreno o su basi in cls e per una altezza di 2.00 m;
- Le recinzioni dei cantieri di Stazione dell'area ferroviaria (Stazioni, scali ferroviari e binari) e quelle di piena linea saranno realizzate con reti in plastica montate su paletti infissi nel terreno per una altezza di circa 1.00 m.

Per tutte le tipologie di recinzione, nel PSC si preciserà che siano dimensionate in maniera tale da resistere ai prevedibili eventi atmosferici. In particolare per le recinzioni dei cantieri di Stazione e di piena linea, sarà specificato nel PSC che devono resistere alle sollecitazioni generate dal passaggio dei treni e comunque posizionate in maniera tale da:

- Non interferire con gli stradelli di servizio;
- Non invadere le distanze limite di sicurezza (anche in caso di un loro eventuale cedimento).

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	102 di 149

Ad ogni modo, nel PSC saranno descritte tutte le tipologie di recinzione, considerando anche sistemi alternativi adatti a situazioni particolari. Ad esempio, si potranno installare barriere new-jersey per la separazione del cantiere base da strade pubbliche mentre per le recinzioni in ambito ferroviario è possibile l'adozione di sistemi rigidi di distanziamento dalle rotaie in esercizio più vicine.

Oltre alla caratterizzazione delle recinzioni, il Piano di Sicurezza e di Coordinamento evidenzierà le modalità di controllo dell'integrità delle stesse nel corso dei lavori. Si dovranno escludere i rischi derivanti dalla mancata separazione fra le aree di lavoro e gli ambiti esterni, ferroviari o stradali.

Sulle recinzioni, qualora i cantieri insistano in aree prospicienti la viabilità ordinaria, sarà prescritta la sistemazione delle seguenti attrezzature:

- Luci rosse, con armatura stagna, disposte lungo la recinzione, che si terranno accese tutta la notte e nei giorni di scarsa visibilità, per segnalare l'esistenza di un intralcio alla circolazione;
- Segnalazione degli spigoli della recinzione con bande oblique a 45° bianche e rosse;
- Costruzione di una eventuale pedana in legno od altro materiale per raccordare marciapiedi o percorsi pedonali quando quest'ultimi sono occupati dalla recinzione;
- Apposizione di cartelli catarifrangenti sugli spigoli confinanti con strade;
- Apposizione di cartelli segnaletici (automezzi in uscita, in manovra, ecc.) e di divieto (di sosta davanti agli ingressi carrabili, di accesso alle persone non autorizzate ecc.).

All'ingresso principale del Cantiere sarà richiesto all'Impresa Affidataria di apporre il cartello identificativo dei lavori, delle Imprese e delle figure responsabili, come previsto dalla Legge. Il cartello per caratteristiche e dimensioni sarà conforme alle indicazioni di RFI.

Nel PSC sarà definita la procedura per il controllo degli accessi al Cantiere. La presenza di soggetti, tecnici, consulenti, collaudatori, sarà regolamentata dalle disposizioni del D.Lgs 81/2008, art. 18 comma u e dall'art. 26 comma 8, con le modifiche apportate dalla L 126/2010. La procedura prevederà il divieto di accesso senza l'espressa autorizzazione del Direttore di cantiere, il divieto di accesso in carenza di dispositivi di protezione adeguati allo stato di avanzamento lavori e per eventuali visitatori, l'accesso con accompagnamento del personale dell'Impresa.

7.4 Servizi igienico- assistenziali (Uffici, Spogliatoi, Ricovero/refettorio e servizi igienico sanitari)

Nel PSC sarà indicato il dimensionamento dei prefabbricati di servizio in Cantiere in funzione della forza lavorativa impegnata, in modo da garantire a ciascun addetto le condizioni igienico ambientali previste dal D.Lgs 81/08 e s.m.i. ed idonee ad assicurare il benessere fisico degli operatori. Saranno fornite le prescrizioni relative alle strutture per il riposo, per l'igiene personale e per la protezione da eventi atmosferici avversi.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	103 di 149

Nell'ambito del cantiere ed in funzione delle caratteristiche a questo assegnato, saranno previsti locali per il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, per la Direzione Lavori e per i Responsabili RFI, per la Direzione di cantiere e per gli uffici per il personale amministrativo delle Imprese esecutrici.

Nel dettaglio, il PSC esplicherà per gli standard costruttivi dei prefabbricati da mettere a disposizione dei lavoratori nonché gli arredi di ciascuno in funzione della destinazione d'uso:

- Uffici, arredati con suppellettili ed attrezzature a norma per garantire la funzionalità dell'attività;
- Spogliatoi, arredati con armadietti, panche, appendiabiti;
- Refettori/ricoveri arredati con tavoli, panche e sgabelli, completo di attrezzature per conservazione e riscaldamento vivande e lavaggio recipienti;
- Servizi igienico-sanitari provvisti di lavandini e doccia, con acqua calda e fredda e di bagni con acqua corrente e scarico con sifone, collegati ad apposito impianto fognario atto a garantire lo smaltimento delle relative acque reflue nella fognatura Comunale. Laddove la posizione del cantiere non lo consentisse, saranno dislocati WC di tipo chimico, eventualmente installati a bordo dei carrelli di lavoro.

Quando il collegamento fognario non sarà attuabile verrà realizzato un adeguato impianto di depurazione (fossa biologica o altro sistema), proporzionato al numero degli occupati serviti, da concordare con i competenti Uffici Comunali.

I prefabbricati fissi dovranno garantire illuminazione, naturale ed artificiale e valori microclimatici idonei per assicurare le condizioni di benessere ambientale in ogni stagione.

I servizi igienici - sanitari da installare in cantiere saranno dimensionati in base al numero dei lavoratori impiegati ed al tipo di attività svolta:

- I lavandini saranno in numero di almeno 1 per ogni 5 dipendenti occupati in un turno;
- I bagni in numero di almeno 1 ogni 10 dipendenti;
- Le docce (1 ogni 5 addetti) saranno sistemate in locali chiusi, attigui agli spogliatoi, efficacemente protetti dagli agenti atmosferici ed opportunamente riscaldati.

Per l'uso di materiali irritanti o in presenza di ambiente particolarmente polveroso, dovrà essere prevista anche l'installazione di un lava occhi di emergenza.

Le Imprese Esecutrici provvederanno alla pulizia giornaliera dei propri servizi, al decoro delle installazioni di cantiere, alla manutenzione delle strade di accesso e dei parcheggi ed al controllo delle acque superficiali e piovane, nel rispetto del Regolamento Comunale vigente.

Il PSC conterrà una puntuale specifica con le caratteristiche di ciascun prefabbricato e con l'indicazione delle modalità di installazione e tenuta in esercizio.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	104 di 149

La sistemazione delle aree di stoccaggio e deposito provvisorio rappresenterà una scelta di elevata importanza all'interno del Cantiere. Pertanto la loro organizzazione dovrà essere particolarmente curata per escludere il rischio di intralcio alla circolazione, le interferenze con le zone esterne adiacenti e per escludere l'esposizione ai rischi per gli addetti che vi operano.

In questo senso il sistema di accatastamento dei materiali garantirà la stabilità assoluta degli stessi ed i carichi saranno distribuiti razionalmente.

Tutti questi aspetti troveranno una rilevanza all'interno del Piano di Sicurezza e di coordinamento.

Depositi oli e gas tecnici, zone per lo stoccaggio dei materiali e prodotti di risulta

Per le caratterizzazione di queste categorie di Cantiere varranno le stesse considerazioni già esposte nel paragrafo precedente. Queste aree assumono un'importanza maggiore a causa della tipologia dei materiali da depositare.

Si farà riferimento per esempio al deposito di prodotti di risulta, che dovranno rispettare standard di sistemazione per evitare rischi di rotolamento e ribaltamento. Per evitare l'esposizione degli addetti ai rischi legati alla presenza in queste aree non strettamente operative, saranno previste dal Coordinatore per la progettazione modalità di trasporto, deposito e ripresa, coerenti con la natura stessa dei materiali di risulta.

Per quanto riguarda gli oli residui, le bombole di gas tecnici in disuso, si indicheranno le modalità di smaltimento previste da Regolamenti specifici.

Aree di deposito ballast

Il PSC indicherà le modalità di deposito. I piani di posa dovranno essere impermeabilizzati per evitare inquinamento del terreno.

Prescrizioni particolari riguarderanno i cumuli di pietrisco e le modalità di scarico e carico in sicurezza.

La raschiatura, movimentazione e compattazione del pietrisco deve essere eseguita previa verifica della tipologia dei materiali riportata nel Documento di valutazione dei rischi specifici di RFI.

Il PSC allegato al progetto esecutivo conterrà misure di prevenzione, per le attività che interessano il pietrisco, con particolare richiamo al suddetto documento e alle procedure di informazione e formazione che l'Affidataria e le Imprese Esecutrici sono tenute ad attuare nei confronti dei propri addetti.

7.5 Impianti di cantiere

Impianto idrico

Il Cantiere sarà provvisto di un impianto idrico allo scopo di fornire acqua per uso potabile, per i servizi igienici e per l'impiego per impasti di calcestruzzo, lavaggio attrezzature, ecc.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	105 di 149

L'approvvigionamento avverrà tramite allaccio all'acquedotto Comunale, con tubazioni interrato e nell'osservanza di tutte le norme igienico sanitarie atte ad evitare l'inquinamento e ad impedire la diffusione delle malattie.

La dotazione di acqua potabile e per i servizi igienici sarà complessivamente di circa 150 litri al giorno per lavoratore impiegato. In caso di impossibilità di approvvigionamento da acquedotto, si provvederà alla fornitura dell'acqua attraverso un impianto collegato a cisterne e serbatoi aventi tutti i requisiti di idoneità e igienicità. Il rifornimento di detti serbatoi avverrà, in questo caso, tramite autobotti attrezzate.

Impianto elettrico

L'impianto elettrico del Cantiere sarà realizzato nel pieno rispetto della Legge. L'evidenza della normativa da seguire (norme nazionali, norme CEI, UNI, ecc.) sarà dettagliata all'interno del PSC.

Il dimensionamento dell'impianto elettrico di cantiere si baserà sulla conoscenza delle potenze necessarie sia complessivamente che in ogni singola parte.

La progettazione dell'impianto, l'installazione e la manutenzione sarà eseguita da ditte abilitate che rilasceranno la prescritta dichiarazione di conformità, così come disposto dal DM 37/08.

Il PSC indicherà le prescrizioni per l'utilizzo di tutti gli apparati elettrici di cantiere, con le caratteristiche minime che gli stessi devono avere e le prescrizioni relative alla rete di terra (linee di distribuzione, quadri elettrici, prese a spina, dispositivi di protezione, utensili, ecc.).

Impianto di illuminazione di emergenza

Anche per quanto concerne l'illuminazione di emergenza, aspetti importanti riguardano la progettazione dell'impianto e le caratteristiche delle fonti luminose. Entrambi troveranno indicazione nel Piano di sicurezza e di coordinamento.

Protezione contro le scariche atmosferiche

Il PSC evidenzierà tutti gli aspetti cui l'Affidataria e le Imprese esecutrici dovranno attenersi per la protezione contro le scariche atmosferiche riferite, in particolare, alla verifica di auto protezione e alle modalità di protezione di tutte le strutture metalliche presenti in Cantiere (prefabbricati, recipienti metallici di grandi dimensioni, ecc.).

Le installazioni ed i dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche saranno periodicamente controllati per accertarne lo stato di efficienza, in accordo alle norme CEI relative.

7.6 Viabilità del Cantiere

Oltre alle informazioni relative alle aree interessate dagli interventi di Stazione e di piena linea sarà cura del Coordinatore per la progettazione evidenziare sulle planimetrie i percorsi di accesso e gli stradelli da seguire per gli spostamenti lungo i binari.

Le planimetrie porranno in evidenza in particolare:

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	106 di 149

- Vie d'accesso per mezzi gommati;
- I binari dove saranno ricoverati, alla fine del lavoro, i mezzi d'opera su rotaia.

La viabilità interna al cantiere e i percorsi pedonali devono essere previsti in modo che la movimentazione dei veicoli, il trasporto dei materiali, da una zona all'altra e le operazioni di carico e scarico avvengano senza intralci.

Nel Piano di sicurezza si indicheranno i percorsi carrabili e pedonali, da sistemare al termine della predisposizione delle recinzioni del cantiere, limitando il numero di intersezioni tra i due tipi di percorso. Nel tracciamento dei percorsi carrabili si dovrà considerare una larghezza tale da consentire un franco non minore di 70 centimetri almeno da un lato, oltre la sagoma di ingombro del veicolo; qualora il franco venga limitato ad un solo lato per tratti lunghi, devono essere realizzate piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a m 20 lungo l'altro lato.

Per la corretta circolazione su tutti i percorsi interni, se necessaria, sarà installata una apposita segnaletica stradale; inoltre per assicurare una sufficiente visibilità sui passaggi sarà sistemata illuminazione di almeno 50 lux accesa tutta la notte e di giorno quando è necessaria.

Circolazione in sede ferroviaria

Un paragrafo specifico della Relazione particolare tratterà della circolazione dei rotabili sulle linee ferroviarie. Sarà specificato che è compito del Direttore Tecnico di Cantiere portare a conoscenza di tutti i lavoratori addetti su linee ferroviarie con transito di treni, le principali norme per la circolazione in sede ferroviaria dei rotabili impiegati per l'esecuzione dei lavori.

Sarà prescritto inoltre che:

- la circolazione delle macchine su ferro rispetterà integralmente le Istruzioni per la circolazione dei mezzi d'opera (allegato alle disposizioni n° 5 del 15/06/2011 di RFI) che contengono le norme che regolano la sosta, la custodia e i movimenti dei carrelli sull'infrastruttura ferroviaria
- la circolazione dei carrelli di lavoro (ora mezzi d'opera) avverrà utilizzando le IPO disponibili o gli intervalli di orario. In linea i carrelli saranno tenuti esclusivamente per il tempo strettamente necessario allo svolgimento delle attività, secondo il programma dei lavori consentito dalle IPO.
- l'utilizzo delle macchine su ferro da parte dell'Impresa esecutrice sarà consentito esclusivamente per lo spostamento delle squadre e dei materiali dalle aree di deposito a quelle operative.
- il personale dell'Impresa esecutrice incaricato della conduzione delle macchine dovrà essere dichiarato idoneo alla mansione da parte del Medico Competente, dovrà essere in possesso dell'abilitazione, in corso di validità, alle mansioni esecutive connesse con la protezione cantieri e di idonea certificazione rilasciata dall'Impresa esecutrice attestante che l'addetto è

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	107 di 149

qualificato alla guida del veicolo da oltre un anno (come previsto dalla Disp. 39 del 15/09/04 “Sistema di qualificazione professionale”) ed è a conoscenza delle caratteristiche del tratto di linea che deve percorrere.

- la movimentazione e la marcia dei carrelli potrà avvenire solo previo accordo ed autorizzazione, nei modi regolamentari in uso nella Rete Ferroviaria Italiana, del DCO incaricato, responsabile della circolazione nella Tratta / Stazione interessata.

7.7 Segnaletica di sicurezza

La segnaletica all'interno dei cantieri sarà considerata nel PSC come supporto indispensabile per gli avvertimenti ed i divieti nelle aree a rischio. L'Affidataria dovrà curare un processo di aggiornamento e di informazione a tutti gli addetti che partecipano alla realizzazione dell'Opera. In particolar modo ciò riguarda le Imprese esecutrici che, nell'ambito dei Cantieri, operano in fasi avanzate di lavoro, entrando nel processo produttivo con contratti di subappalto.

Nel Piano si disporrà che all'interno dei cantieri tutto il personale sia informato, attuando il coordinamento e promuovendo la formazione continua delle maestranze. Il processo di informazione sarà omogeneo con le disposizioni del D. Lgs 81/2008 e s.m.i., sui rischi incombenti a cui possono andare incontro i lavoratori.

La segnaletica sarà richiesta con le caratteristiche di cui alla Direttiva CEE 77/576, alle norme UNI e al D.Lgs 81/08 e s.m.i. (All. XXIV – XXXII).

I cartelli da apporre sulle recinzioni saranno quotidianamente controllati da un preposto nominato allo scopo dal Direttore di Cantiere. I compiti assegnati saranno non solo di assicurare la stabilità e l'ancoraggio delle recinzioni bensì anche di verificarne l'idoneità in funzione delle attività in corso, secondo le indicazioni impartite dallo stesso Direttore di Cantiere.

La segnaletica di sicurezza sarà proposta nel PSC, di due tipi:

- Segnalazione permanente (per il Cantiere Base principale e secondario);
- Segnalazione occasionale (in particolare per le altre tipologie di Cantiere).

Segnalazione Permanente

La segnaletica per la sicurezza in nessun caso potrà sostituire le misure di prevenzione che debbono essere concretamente attuate per prevenire i rischi presenti nelle lavorazioni. I segnali per la sicurezza risultano così suddivisi:

- Cartello di Divieto: di forma circolare, colore rosso su fondo bianco e simbolo nero; è un segnale di sicurezza che vieta un comportamento dal quale potrebbe derivare un pericolo;
- Cartello di Avvertimento: di forma triangolare, colore giallo con bordi e simbolo neri; è un segnale di sicurezza che avverte dei potenziali e specifici pericoli rappresentati da materiali, impianti, macchine, ecc.;

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	108 di 149

- Cartello di Prescrizione: di forma circolare, colore azzurro e simbolo bianco; è un segnale di sicurezza che prescrive un obbligo determinato (es.: uso di dispositivi di protezione individuale come da simbolo e relativa scritta);
- Cartello di Salvataggio: di forma quadrata, colore verde e simbolo bianco; è un segnale di sicurezza che indica, in caso di pericolo, l'uscita di sicurezza, il cammino presso un posto di pronto soccorso e l'ubicazione di un dispositivo di salvataggio;
- Cartello Antincendio: di forma rettangolare, colore rosso e simbolo o scritta in bianco; è un segnale che indica materiale antincendio (es.: idrante, estintore, ecc.).

La segnaletica indicante la movimentazione dei mezzi, da e per la viabilità pubblica, sarà richiesta nel PSC, con obbligo di suddividerla:

- Per l'accesso ai Cantieri: cartelli di avvertimento della presenza di autocarri in uscita, avviso di rallentamento e di pericolo generico fisso;
- Per l'uscita dai Cantieri: cartelli di avvertimento per chi si immette sulla viabilità ordinaria, avvisi di rallentamento, di stop e di dare precedenza ai mezzi in transito in entrambi i sensi sulla pubblica via. Se ritenuto necessario il Direttore di Cantiere provvederà a far sistemare uno specchio parabolico per migliorare la visibilità dei mezzi in uscita dal Cantiere.

La cartellonistica relativa ai lavori, fatte salve le integrazioni richieste dal CSE nel corso dei lavori, evidenzierà almeno quanto segue:

- Estratto generale delle norme di prevenzione degli infortuni, nei punti di accesso del personale ai luoghi di lavoro;
- Divieto di effettuare operazioni di manutenzione, pulizia, registrazione su macchine in movimento;
- Indicazione della dislocazione degli estintori, nei punti evidenziati dal Piano di emergenza ed antincendio;
- Divieto di accesso alle persone estranee al lavoro, all'interno del Cantiere.

7.8 Macchine ed attrezzature di Cantiere

Il PSC indicherà le macchine e le attrezzature il cui uso è prevedibile nel cantiere in oggetto. Specificherà inoltre che i POS delle varie Imprese esecutrici dovranno riportare l'elenco effettivo delle macchine e delle attrezzature necessarie per l'esecuzione delle attività di competenza.

Saranno inoltre fornite le specifiche di conformità (D.Lgs 81 /08 e s.m.i. - All. V), le prescrizioni per il rispetto delle istruzioni fornite dal costruttore nell'apposito libretto, le verifiche periodiche e le attività di manutenzione da effettuare, con l'obbligo di mantenere in cantiere tutta la documentazione relativa.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	109 di 149

Per quanto riguarda le Macchine circolanti sui binari il PSC specificherà che il loro utilizzo è consentito esclusivamente se le stesse risultano in possesso dei requisiti previsti dalle Linee Guida emanate da RFI/CESIFER – Direzione Tecnica – Certificazione Sicurezza Imprese Ferroviarie in data 10.11.2006 per l'accesso e circolazione sull'infrastruttura nazionale e del Contrassegno di circolazione rilasciato da ANSF. Copia di tali documenti sarà allegata al PSC.

Per le macchine e le attrezzature noleggiate a freddo, il PSC specificherà che il loro ingresso in cantiere è subordinato alla disponibilità, anche in copia, della documentazione riguardante la conformità della macchina, del libretto di uso e manutenzione, dell'attestato di avvenuta formazione dell'utilizzatore da parte del noleggiatore.

7.9 Dispositivi di Protezione Individuale

Ad ogni lavoratore addetto a mansioni che lo espongano al rischio di infortuni o di malattia professionale, non altrimenti eliminabili, si suggerirà di mettere a disposizione da parte dei Datori di lavoro dell'Affidataria e delle altre Imprese esecutrici, specifici Dispositivi di Protezione Individuale (DPI), conformemente alle disposizioni vigenti.

Il Piano di Sicurezza e di Coordinamento fornirà indicazioni specifiche sull'utilizzo di Dispositivi di Protezione Individuale per salvaguardare gli addetti anche dall'esposizione a rischi di interferenza.

Sarà compito del CEL confermarne l'utilizzo o verificare se ci sarà la possibilità di escluderli con un'organizzazione del lavoro che non preveda interferenze fra le diverse squadre.

Oltre a queste attività si verificherà se all'interno dei diversi documenti di valutazione dei rischi (POS), siano presenti le indicazioni e le prescrizioni in merito all'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale per il personale in cantiere.

Il CEL dovrà altresì verificare la presenza in cantiere delle attestazioni di avvenuta consegna dei DPI stessi ai lavoratori esposti.

Altri aspetti legati all'utilizzo dei DPI saranno legati anche a prescrizioni per i lavoratori in merito alla conservazione, al riscontro di anomalie e difetti, alla continua formazione da parte dei Responsabili del Servizio di Prevenzione e Protezione.

Casco di sicurezza

Il casco o elmetto, oltre ad essere robusto per assorbire gli urti e altre azioni di tipo meccanico, affinché possa essere indossato quotidianamente, sarà richiesto con caratteristiche di leggerezza, ben aerato, regolabile, non irritante e dotato di regginuca per la stabilità in tutte le condizioni lavorative.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	110 di 149

Il casco sarà costituito da una calotta a conchiglia, da una bardatura e provvisto di una fascia antisudore anteriore e di un rivestimento interno per l'inverno. La bardatura dovrà permettere la regolazione in larghezza.

L'uso del casco sarà compatibile con l'utilizzo di altri DPI; vi sono caschi che per la loro conformazione permettono l'installazione di visiere o cuffie di protezione.

Guanti

A seconda della lavorazione o dei materiali si farà ricorso a diversi tipi di guanti::

- Guanti in tela rinforzata (resistenti a tagli, abrasioni, strappi, perforazioni, al grasso e all'olio) per lavori pesanti di manipolazione di materiali da costruzione;
- Guanti in gomma resistenti a solventi, prodotti caustici e chimici, taglio, abrasione e perforazione, per lavori di verniciatura, lavori con sostanze che possono provocare allergie o comunque lavori con solventi e prodotti caustici;
- Guanti resistenti a perforazione, taglio e abrasione, impermeabili e resistenti ai prodotti chimici per manipolazione di olii disarmanti, catrame, prodotti chimici;
- Guanti antivibrazioni con doppio spessore sul palmo, imbottitura di assorbimento delle vibrazioni e chiusura di velcro, resistenti a tagli, strappi, perforazioni per lavori con martelli demolitori;
- Guanti per elettricisti, isolanti e resistenti a tagli, abrasioni e strappi;
- Guanti di protezione contro il calore resistenti ad abrasione, strappi e tagli per lavori di saldatura o di manipolazione di prodotti caldi;
- Guanti di protezione dal freddo resistenti a taglio, strappi e perforazioni per trasporti in inverno o lavorazioni in condizioni climatiche fredde in generale.

Calzature di sicurezza

In funzione dell'attività lavorativa si suggeriranno diversi tipi di calzature. Occorrerà quindi valutare le circostanze ed utilizzare sempre la calzatura di sicurezza idonea all'attività. Il mercato offre:

- Scarpe di sicurezza con suola imperforabile e puntale di protezione (indicate ad esempio per lavori su impalcature, demolizioni, lavori in cls ed elementi prefabbricati);
- Scarpe di sicurezza con intersuola termoisolante;
- Scarpe di sicurezza a slacciamento rapido (indispensabili per lavorazioni in ambito ferroviario).

Dispositivi di protezione per l'udito

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	111 di 149

La caratteristica di un DPI per la protezione dal rumore è quello di assorbire le frequenze sonore più rischiose per l'udito, rispettando nello stesso tempo le frequenze utili per la comunicazione e per la percezione dei pericoli.

Per la protezione dell'udito si suggeriranno diversi DPI (principalmente cuffie antirumore e inserti auricolari del tipo usa e getta). Sarà indispensabile, nella scelta dei DPI, valutare l'ambiente, le condizioni di utilizzo e l'entità del rumore, oltre che la praticità d'uso.

Prima della prescrizione dell'utilizzo di otoprotettori obbligatori (ove la legge lo prevedesse per il livello di esposizione del lavoratore), il datore di lavoro, dovrà valutare le conseguenze riconducibili all'adozione di tale misura di protezione per l'udito, che potrebbe comportare una riduzione del livello di percezione di segnalazioni acustiche di sicurezza legate all'esercizio ferroviario e/o il transito e la manovra di mezzi operativi e di ridurre l'efficacia di tali protezioni contro il rischio di investimento. Qualora questo si verificasse, nelle condizioni precedentemente descritte, il datore di lavoro sarà tenuto ad adottare misure organizzative alternative, quali l'alternanza del personale o inserire le lavorazioni tra quelle previste nelle fasi di interruzione del binario.

Prima dell'inizio di lavori in adiacenza a tratti interessati dalla presenza di esercizio ferroviario, in relazione alle rilevazioni fonometriche del rumore di fondo effettivo, le Imprese provvederanno ad adeguare, se necessario, il proprio Piano sanitario e adottare, tramite il Medico Competente, le conseguenti misure di sicurezza, illustrandole nel POS.

Dispositivi di protezione delle vie respiratorie

I rischi per le vie respiratorie possono essere essenzialmente di due tipi:

- Carenza di ossigeno nella miscela inspirata;
- Inalazione di aria contenente inquinanti (tossici, nocivi, irritanti, ecc.), sotto forma di polveri, nebbie, fumi, gas o vapori.

Per la protezione dei lavoratori da prodotti inquinanti che possono essere presenti nei singoli ambienti di lavoro, si indicherà la scelta fra diversi tipi, per es.:

- Mascherina antipolvere monouso almeno FFP2;
- Respiratori semifacciali dotati di filtro a carboni attivi;
- Apparecchi respiratori a mandata d'aria.

La scelta dell'uno o dell'altro DPI sarà segnalata all'interno del PSC. E' facoltà del CSE imporre l'utilizzo di mascherine con grado di protezione differenziato nel caso in cui si presentino situazioni particolarmente difficili dal punto di vista della quantità di particelle inquinanti nell'aria.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	112 di 149

Nel caso di carenza di ossigeno occorrerà fare uso di autorespiratori (con bombole contenenti miscele di ossigeno).

Per i DPI dotati di filtri occorrerà sostituire gli stessi secondo quanto previsto dal libretto d'uso e comunque ogni qualvolta l'olfatto segnali odori particolari o quando si noti una diminuzione della capacità respiratoria.

Occhiali di sicurezza e visiere

L'uso degli occhiali di sicurezza sarà obbligatorio ogni qualvolta si eseguano lavorazioni che possano produrre lesioni agli occhi per la proiezione di schegge o corpi estranei.

Le lesioni agli occhi possono essere di diversi tipi:

- Meccaniche: schegge, trucioli, aria compressa, urti accidentali;
- Ottiche: irradiazione ultravioletta, luce intensa, raggi laser;
- Termiche: liquidi caldi, corpi estranei caldi;
- Chimiche: acidi, sostanze basiche, vapori.

Gli occhiali dovranno avere sempre schermi laterali per evitare le proiezioni di materiali o liquidi di rimbalzo o comunque di provenienza laterale.

Per gli addetti all'uso di fiamma libera (saldatura ossiacetilenica, saldatura di guaine bituminose, ecc.) o alla saldatura elettrica ad arco voltaico, gli occhiali o lo schermo dovranno essere di tipo inattinico, cioè di colore o composizione delle lenti (stratificate) capace di filtrare i raggi UV (ultravioletti) e IR (infrarossi). Questo tipo di radiazioni può comportare lesioni alla cornea e al cristallino ed in alcuni casi anche alla retina.

Le lenti degli occhiali saranno prescritte in vetro o in materiale plastico (policarbonato).

Imbragature di sicurezza

Per lavori ove sussista il rischio di caduta dall'alto e non sia possibile allestire adeguati dispositivi di protezione collettiva, si prescriveranno le imbragature di sicurezza con bretelle e fasce gluteali, unitamente ad una idonea fune di trattenuta che limiti la caduta a non più di 1,5 m, terminante in un gancio di sicurezza del tipo a moschettone; sarà disponibile in ogni circostanza un solido aggancio per il moschettone. L'uso della fune sarà richiesta in associazione con dispositivi ad assorbimento di energia (dissipatori) perché anche cadute da altezze modeste possono provocare forze d'arresto elevate.

Indumenti protettivi particolari

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	113 di 149

Oltre ai DPI tradizionali il Piano segnalerà anche una serie di indumenti che in talune circostanze e particolari attività lavorative svolgono la funzione di DPI, tra cui ad esempio:

- Copricapi a protezione dei raggi solari;
- Indumenti da lavoro ad alta visibilità per tutti i soggetti impegnati nei lavori in galleria, lungo linea ferroviaria, o che comunque operano in zone di forte flusso di mezzi d'opera o su strada;
- Indumenti di protezione contro le intemperie (giacche, pantaloni impermeabili, indumenti termici).

Dispositivi di Protezione Individuale per lavori in sottoterraneo

Nel PSC si prescriverà che i lavoratori addetti a lavori all'interno delle gallerie indossino tuta o giacca e pantaloni ad alta visibilità di classe 3, così come definiti dal DM 9/6/1995. L'utilizzo di indumenti ad alta visibilità di classe 2 (giubbetto o corpetto) è previsto unicamente per gli assistenti, per il personale che porta all'interno delle gallerie il materiale di fornitura e per altro personale che si reca in galleria per effettuare controlli inerenti la direzione lavori od attività similari.

I lavoratori operanti all'esterno della galleria dovranno indossare indumenti ad alta visibilità di classe 2 (giubbetto o corpetto).

E' in ogni caso sempre obbligatorio l'uso di caschi di protezione per tutto il personale che lavora in galleria.

Nel PSC si indicheranno fra i compiti del datore di lavoro dell'Impresa esecutrice quello di verificare la necessità che i lavoratori, che operano in galleria, siano dotati di autosalvatore (dispositivo erogatore di ossigeno).

7.10 Presidi sanitari e gestione delle emergenze

L'organizzazione del presidio di pronto soccorso sarà considerata nel PSC con riferimento alla molteplicità dei Cantieri disposti lungo la Tratta. Per ciascuno di questi si individueranno le possibili strutture di pronto soccorso presenti sul territorio e le modalità logistiche per stabilire un rapido ed efficace intervento in caso di emergenza. Per i Cantieri principali sarà considerata la disponibilità di locali dedicati.

In tutti i Cantieri disseminati sulla Tratta sarà considerata comunque una dotazione minima di cassette di pronto soccorso il cui contenuto dovrà rispettare quanto previsto dalla Legge ed in particolare dal Decreto Ministeriale 15 luglio 2003 n° 388, confermato dall'art. 45 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.

La gestione delle emergenze è tema centrale del Piano di sicurezza e di coordinamento. Le indicazioni di Legge sono in tal senso inconfutabili. L'organizzazione che l'Affidataria dovrà

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	114 di 149

predisporre sarà articolata su due direttrici, esterna ed interna ai Cantieri. Per quanto riguarda l'azione rivolta verso i lavoratori, il Piano confermerà l'inderogabilità di intervenire con un programma costante di informazione che consenta a ciascun addetto presente in Cantiere di conoscere i comportamenti da mantenere. Il Piano darà indicazioni e suggerimenti per rendere operative le strutture dedicate all'emergenza (Responsabili, preposti, addetti), in modo che l'intervento di soccorso, nelle diverse forme in cui si manifesta l'emergenza, possa essere rapido ed efficace. Si forniranno suggerimenti anche su come organizzare il Presidio, nelle diverse articolazioni in cui può manifestarsi l'emergenza in Cantiere.

Prevenzione incendi

Per la prevenzione incendi in Cantiere si terrà conto anche delle indicazioni del Documento redatto ai sensi del D. Lgs 81/2008 e s.m.i. dall'Unità Territoriale RFI competente per giurisdizione, al fine di programmare tutte le azioni necessarie in modo compatibile.

D'altra parte il Piano di sicurezza e di coordinamento, riprendendo quanto previsto dal D.Lgs 8 marzo 2006 n° 139, fornirà indicazioni e prescrizioni sulle azioni da svolgere per evitare l'insorgere di un incendio nei luoghi di lavoro e per limitarne le conseguenze qualora esso si verifichi.

Si farà riferimento, anche in questo caso, agli aspetti legati alla formazione e informazione da fornire a tutti gli addetti assegnati a questi compiti e alle caratteristiche dello specifico servizio di prevenzione e protezione antincendio, compresi i requisiti del personale addetto e la sua formazione. Si forniranno indicazioni sulla più opportuna collocazione dei mezzi estinguenti (nei locali adibiti ad ufficio, spogliatoio, ricovero, nelle zone di deposito di materiali infiammabili e nei magazzini ecc.), alle procedure da attuare in presenza di incendio, alle procedure di prevenzione e di controllo sui materiali con carico di incendio e rischio incendio (collocazione e sistemazione delle bombole, verifica dei collarini, controllo dei cannelli, verifiche da effettuare prima dell'inizio delle attività e al termine delle stesse, ecc.).

In fase realizzativa sarà compito del Coordinatore per l'esecuzione verificare che all'interno del POS delle varie Imprese Esecutrici venga trattato questo argomento con un adeguato grado di conoscenza sulle norme di prevenzione incendi e sull'uso dei mezzi antincendio.

Ai mezzi estinguenti sarà dedicata nel PSC attenzione per quanto concerne le verifiche periodiche e di integrità degli stessi e alla verifica di disponibilità rispetto alla attività da eseguire e al numero di addetti impiegato.

7.11 Documenti da conservare in cantiere

Nel Piano di sicurezza e di coordinamento si forniranno indicazioni sulla evidenza che il Direttore di Cantiere dovrà garantire nel caso in cui vengono effettuate Visite Ispettive da parte degli Organi

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	115 di 149

di Vigilanza previsti dalla Legge. La normativa antinfortunistica, espressa in maniera principale dal D.Lgs 81/08 e s.m.i., fornisce indicazioni al riguardo.

Il Coordinatore per la progettazione esporrà nel Piano di sicurezza come organizzare la presentabilità dei documenti della sicurezza. Sarà compito del Direttore di Cantiere, con l'ausilio degli addetti al Servizio di prevenzione e protezione, mantenere aggiornata tale documentazione, che, d'altra parte, dovrà costituire il Master Plan dell'azione di informazione, formazione e di coordinamento interno fra le varie squadre per gli aspetti della sicurezza. Per esemplificazione si elencano di seguito i principali documenti di cui si darà evidenza esaustiva nel Piano di sicurezza e di coordinamento:

- Registro degli infortuni vidimato da USL;
- Elenco delle visite e degli accertamenti sanitari sugli operai;
- Tesserini vaccinazione antitetanica;
- Deleghe in materia di sicurezza sul lavoro;
- Denuncia dei subappalti e allegati (antimafia ecc.);
- Cartello del cantiere;
- Denuncia di impianti di messa a terra e installazioni contro le scariche atmosferiche per l'impianto di cantiere;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico di cantiere;
- Piani di sicurezza (PSC, POS, PSS);
- Programma delle demolizioni;
- Relazione geotecnica e geologica;
- Rapporto di valutazione del rumore;
- Richiesta di autorizzazione in deroga ai limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno;
- Denuncia di installazione gru e richiesta di verifica;
- Verifica periodica di catene e funi;
- Esposizione dell'orario di lavoro;
- Apparecchi e serbatoi in pressione;
- Libro matricole e Registro delle presenze unico;
- Libretti di uso e manutenzione macchine, impianti e attrezzature di cantiere;
- Adempimenti relativi alle norme di assunzione dei lavoratori;
- Richiesta dell'allacciamento delle utenze pubbliche;
- Registro rifiuti;
- Registro di consegna agli operai dei mezzi di protezione;
- Polizza assicurativa RCO/RCT;
- Denuncia inizio lavori all'INAIL;
- Autorizzazione all'occupazione di suolo pubblico.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	116 di 149

In ottemperanza agli obblighi di legge, tali documenti, attestanti la regolarità delle opere in fase di realizzazione, saranno conservati presso il Cantiere, per il controllo da parte degli Organi di Vigilanza e controllo.

Si tratta di un argomento di fondamentale importanza rientrante nell'organizzazione del cantiere non solo per gli aspetti legati ai controlli degli Organi di Vigilanza. La Legge prevede un aggiornamento costante dei documenti della sicurezza presenti in cantiere con particolare risalto alla documentazione riguardante gli addetti.

7.12 Vigilanza di cantiere

Con questa denominazione si associano tutti i provvedimenti che l'Affidataria dovrà adottare per garantire gli accessi al Cantiere non soltanto in termini di security antintrusione, ma anche per assicurare la presenza nelle aree logistiche ed operative solo di addetti e/o tecnici autorizzati. Queste esigenze si porranno, in particolare, per i Cantieri Base ove la presenza promiscua di apprestamenti di logistica (uffici, servizi, parcheggi, ecc) si associa ad aree più propriamente operative (depositi, officine, ricoveri per macchine operative, ecc), tutte comunque da controllare per impedire il verificarsi di condizioni di rischio anche per eventi non dolosi. Saranno a carico dell'Impresa Esecutrice gli oneri procedurali e quelli per le autorizzazioni previsti dalla normativa vigente per determinati impianti o stoccaggi posti in essere nell'ambito delle aree oggetto di consegna formale all'Imprese Esecutrici.

Tutto il perimetro dell'area del cantiere sarà delimitato con recinzione di altezza e di materiali che non permettano il facile scavalco e/o danneggiamento da parte di terzi e nel contempo trattenga l'eventuale proiezione di materiali. Ove non sia possibile, per interferenza con binari o viabilità promiscua, nel PSC si suggerirà di porre in opera segnaletica e recinzione mobile, nastri segnaletici e cavalletti.

Durante il turno giornaliero la sorveglianza sarà svolta da personale dell'Affidataria o di eventuali Subappaltatori, ognuno per la sfera di competenza.

La sorveglianza notturna e festiva del Cantiere è normalmente affidata a personale idoneo con qualifica di guardia giurata. Tutta l'area del cantiere sarà attrezzata con lampade che garantiscano almeno 50 lux di illuminazione in ogni zona.

Le persone autorizzate dalla Direzione del Cantiere (tecnici, ispettori, visitatori in genere) potranno accedere all'interno dei luoghi di lavoro solo se accompagnate da un responsabile dell'Impresa. Esse dovranno essere munite delle protezioni individuali ritenute necessarie ed in ogni caso della dotazione minima antinfortunistica con elmetto, scarpe e giubbotto ad alta visibilità.

All'ingresso del Cantiere Base, sempre al fine di consentire la identificazione di attività in corso, si installerà la cartellonistica recante la dicitura "Divieto di accesso a persone non autorizzate".

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	117 di 149

7.13 Il Regime di Protezione Cantieri

Si identificherà con questa terminologia la serie di norme e di prescrizioni volte ad assicurare la sicurezza di un qualunque tipo di cantiere in area ferroviaria di piazzale e/o di linea.

Le protezioni cantieri potranno essere attuate in :

- In regime di interruzione programmate;

Le mansioni esecutive della protezione cantiere potranno essere assolte dal personale dipendente dell'Impresa in possesso dei prescritti requisiti fisici e dell'apposita abilitazione rilasciata da RFI.

Alle mansioni organizzative della protezione provvederà RFI per mezzo di proprio personale che l'Impresa dovrà richiedere, caso per caso, preventivamente e di propria iniziativa.

Il numero minimo complessivo di dipendenti dell'Impresa, che sarà ritenuto necessario per il Servizio di protezione durante l'espletamento delle varie fasi di lavoro, sarà fissato insindacabilmente dalla Dirigenza RFI, fermo restando la piena responsabilità dell'Impresa in ordine alla scrupolosa osservanza delle vigenti norme che regolano la protezione del Cantiere.

L'Impresa sarà tenuta a dotare, a propria cura e spese, il personale addetto alla protezione cantieri di appositi indumenti protettivi segnaletici visibili a distanza, del tipo omologato come previsto dalla vigente normativa antinfortunistica ed in uso presso RFI, nonché di mezzi di segnalazione acustica e sonora adeguata e tali da poter essere percepiti anche in condizioni atmosferiche sfavorevoli. In particolare si suggerirà che l'addetto alla protezione sia munito di mezzi acustici tipo trombe, sirene ad aria compressa, megafoni ad amplificatori, ecc., la cui intensità sia atta a sovrastare i rumori prodotti nel cantiere di lavoro dagli eventuali macchinari di qualsiasi genere impiegati.

Quando la circolazione sia interrotta su un binario, fermo restando l'obbligo dell'espletamento delle mansioni esecutive della Protezione rispetto al binario attiguo in esercizio, l'Impresa dovrà esercitare, con personale proprio, anche la necessaria sorveglianza perché sia tassativamente osservato il divieto di impegnare con personale ed attrezzi la sagoma dello stesso binario in esercizio, con l'eventuale adozione di apprestamenti intesi a identificare l'asse dell'intervista e realizzati secondo modalità approvate da RFI.

Nell'ambito del PSC si indicheranno le situazioni che richiederanno l'adozione del regime di protezione cantiere attuare. Resterà confermata la facoltà del CSE di verificare caso per caso le condizioni operative e di scegliere il regime di protezione più appropriato da adottare.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	118 di 149

8. CANTIERE E AMBIENTE ESTERNO

I Cantieri sono strutture provvisorie dedicate esclusivamente all'esecuzione di lavori. Costituiscono i riferimenti logistici per l'Affidataria e funzionano da dislocazione provvisoria di attrezzature, mezzi e materiali funzionali ai lavori. Per questo motivo essi determinano sul territorio, indipendentemente dalle dimensioni che assumono, interazioni che devono essere oggetto di attenzione nel Piano di sicurezza e di coordinamento per valutare i rischi di eventuali interferenze.

Il Coordinatore per la progettazione, pertanto, verificherà, d'intesa con il progettista incaricato dall'Affidataria, quali possano essere l'impatto ambientale e le misure di mitigazione da adottare per la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori. Per esempio saranno definite le modalità di gestione delle sostanze pericolose e dei rifiuti, prevedendo zone e i sistemi di stoccaggio, definendo procedure per la manipolazione di questi prodotti e i DPI che i lavoratori devono, caso per caso, adottare.

8.1 Rischi trasmessi dall'ambiente esterno sui Cantieri

Uno dei rischi più significativi per le attività in presenza dell'esercizio ferroviario è rappresentato dall'investimento dei lavoratori da parte dei treni in transito e dei carrelli di lavoro in circolazione, provocati dal mancato rispetto delle IPC o dal superamento dei tempi concessi dalle Interruzioni Programmate di Orario.

Tale rischio non si presenta soltanto per le attività che si eseguono sulla sede ma coinvolge anche i semplici spostamenti a piedi delle squadre, sugli itinerari pedonali di sicurezza o le attività di movimentazione dei materiali d'opera e/o di risulta.

Altro fattore di rischio a cui sono esposti i lavoratori operanti in prossimità della sede ferro è rappresentato dalla folgorazione per accidentale contatto con i conduttori elettrici della linea T.E. o per la presenza di cavi interrati ritenuti non attivi. Ogni Impresa esecutrice dovrà costantemente informare i propri addetti, quelli delle Imprese da esse coordinate e i fornitori terzi sui rischi derivanti da questi impianti e sulle distanze di sicurezza che devono essere mantenute durante le lavorazioni. Nel Piano di sicurezza e di coordinamento si forniranno specifiche istruzioni al riguardo. Anche la presenza di addetti di Imprese terze, con mezzi d'opera impegnati in attività di manutenzione all'interno degli impianti di Stazione, piazzale e/o di linea, potrà costituire intralcio per il regolare svolgimento dei lavori all'interno dei Fabbricati tecnologici nuovi e di quelli da riadattare.

Nel Piano si evidenzierà che le Imprese esecutrici dovranno tenere presente che gli aspetti particolari della sicurezza di un cantiere ferroviario sono già sviluppati all'interno del Documento di valutazione dei rischi (DVR) degli insediamenti di proprietà del Committente e soprattutto gli impianti di pertinenza FS.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	119 di 149

Con la consegna delle aree all’Affidataria, il Responsabile dei Lavori convocherà presumibilmente una riunione con il Direttore Lavori, con il Responsabile dell’ATI e con il Direttore di Cantiere al fine di analizzare la “Mappa dei Rischi Specifici” contenuta nel DVR, per effettuare l’aggiornamento dei fattori di rischio ambientale che possono essere presenti nelle aree operative. Un ausilio all’individuazione di tali rischi è rappresentato da:

- Planimetria delle reti di servizi esistenti (aeree ed interrate);
- Schede dei servizi interferenti con indicazione degli enti gestori;
- Piani di cavi delle Stazioni;
- Segnaletica di sicurezza specifica ferroviaria.

L’Affidataria e le Imprese esecutrici, dovranno considerare con attenzione la Mappa dei rischi specifici e dovranno informare i propri dipendenti, le Imprese subappaltatrici ed i prestatori d’opera di queste determinazioni, pretendendo da tutti l’applicazione delle misure prescritte dal PSC e dal POS nonché l’uso corretto dei dispositivi personali di protezione assegnati ed il rispetto delle procedure e delle modalità operative previste dalle IPC.

Rischi derivanti dalle interferenze con il traffico veicolare

L’uso della viabilità stradale ordinaria limitrofa alle Stazioni o alla sede ferroviaria sarà considerata come motivo di interferenza con i Cantieri. Questa condizione sarà esaminata dal Coordinatore per la progettazione per gli aspetti di trasporto di addetti, di movimentazione di attrezzature e di rifornimento di materiali d’opera.

Nel Piano di sicurezza si forniranno indicazioni affinché l’Affidataria e le Imprese esecutrici facciano rispettare dai propri addetti le indicazioni e i vincoli imposti dagli Organi di Polizia Municipale dei Comuni attraversati, ottemperino anche alle prescrizioni previste dal Codice della Strada, organizzando gli approvvigionamenti di materiali negli orari di minor impatto sul traffico stradale.

Rischi per interferenze con i sottoservizi di pubblica utilità

Il Coordinatore per la progettazione fornirà indicazioni per gestire le situazioni di eventuali interferenze con sottoservizi di pubblica utilità. In fase di accertamento della presenza di impianti di questo tipo, anche non censiti, si esaminano le documentazioni tecniche disponibili e si procede in ogni caso con la massima cautela nelle operazioni di scavo e di ricerca. In caso di danneggiamento di sottoservizi censiti, si dovranno sospendere i lavori e si informeranno gli Uffici Competenti degli Enti Gestori.

In caso di accertata interferenza con qualche sottoservizio, l’Affidataria dovrà applicare i provvedimenti tecnici concordati con gli stessi Enti, necessari per la messa in sicurezza degli

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	120 di 149

impianti e richiederà ai Gestori l'assistenza per tutta la durata dell'attività. Di questi provvedimenti si fornirà indicazione nel Piano di sicurezza e di coordinamento.

Si anticipa un elenco delle possibili interferenze che saranno singolarmente trattate all'interno del PSC, con l'evidenza di prassi comportamentali di sicurezza che l'Affidataria e le Imprese esecutrici dovranno attuare in presenza di sottoservizi. Interferenze con:

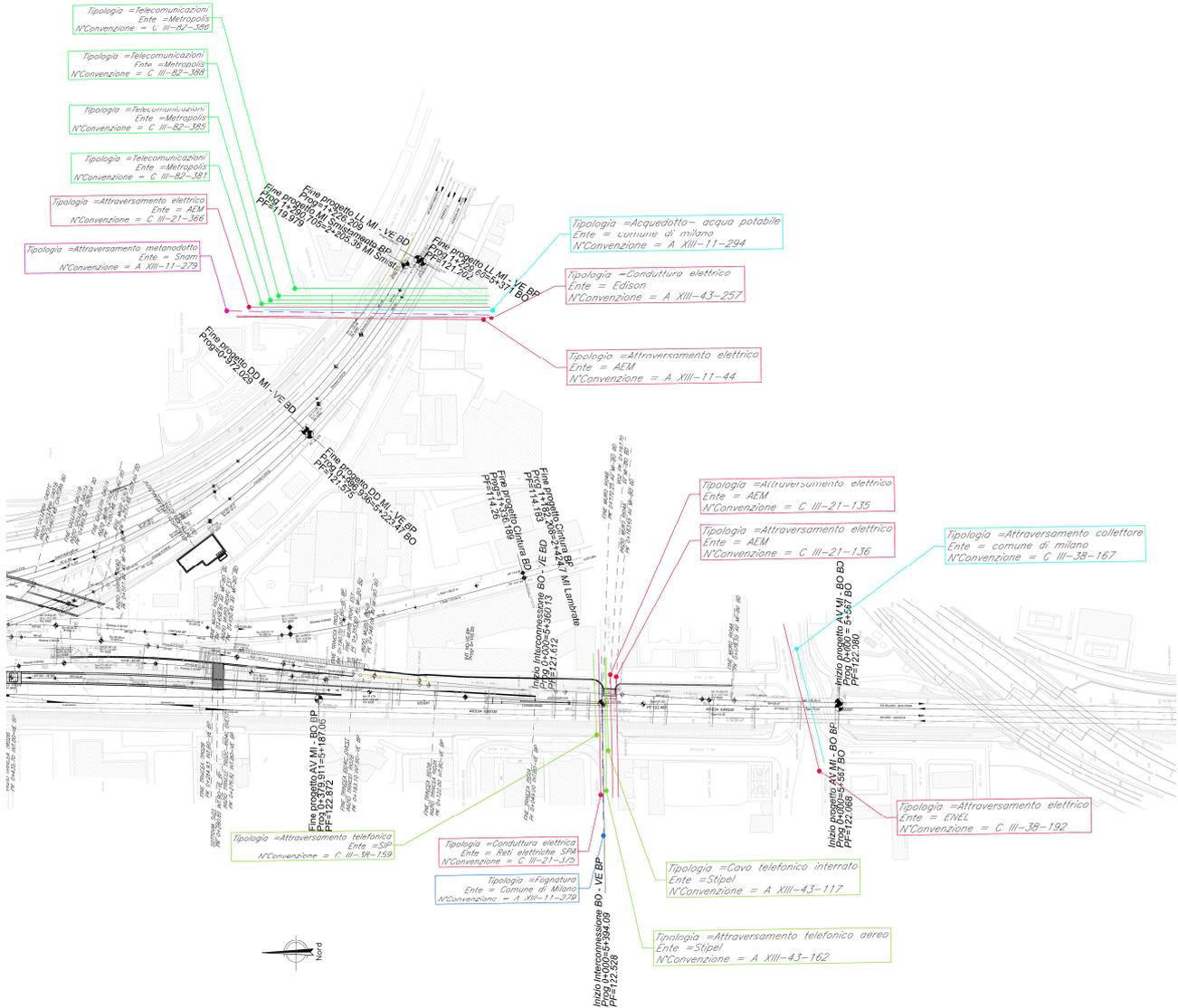
- Cavi e condotte interrate;
- Linee aeree (linee elettriche, nastri trasportatori, ecc.);
- Materiali interrati (serbatoi, rifiuti, ordigni bellici);
- Materiali con amianto;
- Condotte idriche;
- Reti fognarie;
- Tubazioni di gas.

8.1.1 Sottoservizi interferenti

Si riportano di seguito le interferenze più significative generate dalla risoluzione con i pubblici servizi o dalle opere civili stesse da realizzarsi.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA NM02	LOTTO 00	CODIFICA R 53 PU	DOCUMENTO SZ 00 00 001	REV. A	FOGLIO 121 di 149

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	122 di 149



L'individuazione sopra esposto rappresenta la consistenza minima dei sottoservizi presenti, ma non fornisce certezza sulla loro esatta posizione e sul fatto che questi siano tutti i sottoservizi presenti.

Tale elenco dovrà quindi essere approfondito e verificato sia in sede di redazione del PSC di progettazione definitiva che, soprattutto, in sede di predisposizione del PSC di progettazione esecutiva.

Inoltre l'Appaltatore dovrà contattare gli Enti Gestori ed accordarsi con gli stessi per programmare, pianificare e coordinare gli interventi di spostamento temporaneo o definitivo dei sottoservizi (a cura degli Enti) con la realizzazione delle opere.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	123 di 149

Per tali infatti, l'Appaltatore dovrà:

- verificare, prima dell'inizio dei lavori, l'effettiva situazione di tutti i sottoservizi esistenti
- comunicare agli Uffici competenti degli Enti gestori le date di avvio dei lavori
- richiedere agli Enti gestori il grado di protezione richiesto, per predisporre i provvedimenti tecnici necessari per la messa in sicurezza degli impianti
- richiedere l'assistenza diretta da parte degli Enti gestori durante le operazioni di risoluzione.

Di seguito si forniscono quindi indicazioni di carattere generale sulla risoluzione delle interferenze ed alcune specificità desumibili dalle informazioni date.

Interferenza con linee telefoniche od elettriche interraste:

Prima dell'inizio delle attività, l'Appaltatore dovrà verificare l'esatta posizione dei sottoservizi elettrici interrati e linee telefoniche esistenti nelle aree di lavoro.

L'Appaltatore, inoltre, dovrà prendere visione e analizzare, presso l'Ente Gestore, la documentazione disponibile e aggiornata dei sottoservizi esistente alla data effettiva di inizio dei lavori.

Nel caso l'Appaltatore rilevasse che la presenza di tali cavi fosse realmente interferente con le lavorazioni, prima dell'inizio dei lavori consegnerà la richiesta all'Ente Gestore per la deviazione degli stessi.

Interferenza con condotte fognarie:

La presenza di condotte fognarie impone all'Appaltatore di considerare il rischio di contaminazione biologica dovuto alla rottura accidentale, qualora non si ritenesse necessario spostarla, o alla deviazione o dismissione di tale condotta.

In presenza di incidenti che ne provochino la rottura è necessario sospendere i lavori ed allontanare gli addetti dalla zona interessata. Successivamente è necessario provvedere alla segnalazione dell'incidente all'Ente Gestore per gli interventi di competenza.

Qualora il danno dovesse provocare l'allagamento di scavi aperti, si dovrà provvedere all'allontanamento tempestivo dei lavoratori e delle attrezzature dall'interno degli stessi ed all'azionamento delle pompe elettriche di riserva che devono risultare disponibili e facilmente reperibili.

Gli eventuali soccorsi ai lavoratori investiti dall'acqua devono essere portati da personale provvisto di attrezzature idonee e di dispositivi di protezione individuale appropriati, e devono agire sotto la direzione di un preposto appositamente formato.

Completate le riparazioni, è necessario bonificare il sito prima di riprendere le attività. Il soccorso da portare ad eventuali lavoratori coinvolti dall'incidente deve avvenire con attrezzature e mezzi

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	124 di 149

idonei e con l'uso di dispositivi di protezione individuali atti ad evitare anche il contatto con elementi biologicamente pericolosi. I lavoratori incaricati delle procedure di emergenza devono essere diretti da un preposto appositamente formato.

Le misure di prevenzione da considerare saranno concentrate sull'utilizzo di idonei DPI per i lavoratori, quali mascherine, tute in tessuto non tessuto usa e getta, occhiali, casco di protezione, guanti e stivali.

Gli operai sottoposti al rischio biologico saranno frequentemente sottoposti a turnazione. In prossimità della zona di scavo saranno, in ogni caso, sistemati pacchetti di medicazione.

Interferenza con tubazioni di gas:

Prima di ogni attività di scavo occorrerà segnalare in superficie il tracciato e la quota di eventuali tubazioni di gas interferenti con le lavorazioni; l'attività di scavo dovrà essere eseguita dopo che l'ente avrà fornito le prescrizioni per la protezione dell'impianto oppure, per situazioni particolarmente critiche, avrà provveduto alla chiusura a monte e a valle delle valvole del tratto di tubazione interferente.

Nei tratti in cui si dovesse riscontrare un attraversamento della viabilità di cantiere da parte di tubazioni interrato, dovranno essere disposte piastre metalliche di idonea superficie per meglio distribuire i carichi e le vibrazioni provocate dal passaggio degli automezzi.

In tali tratti sarà assolutamente vietata la sosta o il posizionamento delle macchine operatrici adibite alla movimentazione dei carichi (autogrù) o alla realizzazione delle fondazioni e delle strutture in elevazione (escavatori, autobetoniere, ecc.).

Nel caso in cui si verificano fughe accidentali di gas dalle condutture che interessano le aree di intervento, è necessario sospendere i lavori ed allontanare i lavoratori dalla zona di pericolo. Deve inoltre essere immediatamente contattato l'Ente esercente della rete per l'immediata sospensione dell'erogazione e per gli interventi del caso. La zona deve comunque essere subito isolata al fine di evitare il rischio di incendio e/o esplosione.

Interferenza con le reti idriche

Nel caso di spaccatura accidentali delle condutture di acqua che può comportare l'allagamento delle aree di lavoro è necessario contattare immediatamente l'Ente esercente per sospendere l'erogazione e per gli interventi del caso.

Qualora le fessure abbiano provocato l'allagamento di scavi aperti si deve provvedere all'allontanamento dei lavoratori dagli scavi ed all'azionamento delle pompe elettriche di riserva che devono risultare disponibili e facilmente reperibili. Gli eventuali soccorsi ai lavoratori investiti dall'acqua devono essere portati da personale provvisto di attrezzature idonee e di dispositivi di protezione individuale appropriati ed agire sotto la direzione di un preposto appositamente formato.

interferenza con le linee elettriche aeree

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	125 di 149

In caso di operazioni di movimentazione di materiali con autogrù, come ad esempio le travi in cap e le travate metalliche, le operazioni di scavo, di consolidamento; in sostanza, le errate manovre di tutte quelle macchine di cantiere, con spostamenti anche rapidi, possono essere causa di gravissimi rischi di elettrocuzione, di folgorazione per contatto con linee elettriche.

Dovranno essere rigorosamente rispettate le distanze di sicurezza previste dal D.Lgs.81/08 “Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di cinque metri della costruzione o dai ponteggi, a meno che, previa segnalazione all' esercente le linee elettriche, non si provveda da chi dirige detti lavori per una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.

L'Appaltatore dovrà adibire macchine munite del dispositivo di blocco del brandeggio del braccio meccanico ed informare gli operatori sulla distanza di sicurezza da rispettare. L'area di manovra dovrà essere assolutamente libera e l'operatore dovrà godere sempre della totale visibilità dell'area compresa quella del raggio di azione della macchina.

L'indagine, per quanto attiene i cantieri da sistemare in aree ferroviarie, dovrà essere effettuata con l'ausilio delle Unità Territoriali Infrastruttura. In ogni caso dovranno essere raccolte le informazioni dalle Aziende che gestiscono i diversi servizi (gas, acqua, energia elettrica, telefoni, fognature), dai competenti Uffici degli Enti locali, dai Vigili del Fuoco, ecc.

Il Coordinatore per la progettazione segnalerà nel PSC quale particolare attenzione dovrà essere rivolta alla raccolta di informazioni sulla possibile presenza di ordigni bellici, indicando come acquisire notizie storiche su bombardamenti e cannoneggiamenti che possano avere interessato la zona e ricercando informazioni su eventuali precedenti ritrovamenti, ecc.

Si suggerirà come descrivere i risultati delle indagini in una Relazione tecnica in cui saranno fornite le caratteristiche dei diversi elementi individuati e riportati in mappe in scala adeguata per rappresentare in dettaglio il posizionamento degli elementi stessi.

La relazione sull'indagine sarà corredata dalla documentazione raccolta, che dovrà essere conservata nel documento denominato Fascicolo con le caratteristiche dell'opera.

Rischi derivanti dalla presenza di corsi d'acqua

L'estensione della Tratta e le caratteristiche idrogeologiche fanno presupporre che in caso di esondazione di corsi d'acqua con caratteristiche torrentizie si determinino intercettazioni con i Cantieri. I possibili rischi derivanti dalla loro presenza saranno specificati nel Piano di sicurezza, caso per caso, tenendo conto delle condizioni che possono determinare in caso di precipitazioni consistenti. Queste eventualità saranno esaminate dal Coordinatore in rapporto alla conformazione della linea ferroviaria e all'orografia in prossimità dei corsi d'acqua.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	126 di 149

Nel PSC si suggerirà all’Affidataria come acquisire informazioni riguardo ad eventuali vincoli o prescrizioni per le attività in prossimità di corsi d’acqua, al fine di mantenere l’integrità delle sistemazioni idrauliche esistenti ed attuare le misure di emergenza per esondazioni.

Rischi dovuti alla presenza di agenti atmosferici avversi

L’arrivo di perturbazioni atmosferiche molto intense, quali ad esempio alluvioni, forti piogge o venti o nebbia nei mesi invernali, sono problematiche che saranno considerate nel Piano di sicurezza. Queste condizioni, infatti, potrebbero mettere a rischio l’incolumità degli addetti impegnati in lavorazioni all’aperto e saranno da ritenersi, fattore di rischio di magnitudo elevata. Nel Piano di sicurezza saranno esaminate queste situazioni in funzione di parametri meteorologici, che si suggerirà di monitorare.

Le operazioni di messa in sicurezza del cantiere, contenute nel PSC, dovranno essere prese in considerazione da parte dell’Affidataria e da tutte le Imprese esecutrici. Tutti gli addetti dovranno fare uso obbligatoriamente di dispositivi di protezione individuali specifici, in particolare del casco per la protezione del capo, delle scarpe antinfortunistica oltre ai DPI specifici per la particolare attività di messa in sicurezza.

Rischio presenza amianto

In base alle analisi svolte sono state svolte (3 campionamenti), non è stata esclusa la presenza di amianto. Pertanto in sede di progetto definitivo si dovrà provvedere alle ulteriori verifiche per dare una corretta gestione del rischio l’eventuale bonifica delle aree interessate.

Rischio biologico

I lavori previsti dal Progetto potrebbero determinare esposizione al rischio biologico da parte degli addetti che lavorano lungo linea e sui piazzali di Stazione.

Le zone di linea e di piazzale sono spesso caratterizzate, infatti, dalla presenza di materiali potenzialmente pericolosi (carcasse di animali, bottiglie rotte, lattine arrugginite, ferraglie varie, siringhe, accumuli di mozziconi di sigaretta, ecc.). Il PSC evidenzierà le procedure di sicurezza che dovranno essere attuate dalle Imprese, prima e durante l’esecuzione dei lavori, per escludere nei Cantieri di qualunque categoria questo tipo di rischio, oltre a sottolineare il fondamentale ruolo della formazione e della informazione comportamentale agli addetti.

Rischio chimico

L’esposizione può derivare dal contatto con le traverse in legno impregnate da creosoto e da sostanze chimiche e grassi minerali presenti sul pietrisco. Il rischio chimico, inoltre, è rappresentato anche dal contatto con olio di grafite, olii lubrificanti, ecc. Questi prodotti ben noti saranno trattati nel PSC per le rilevanze che possono avere, nel caso di contatto con pelle, occhi e mani.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	127 di 149

Particolare importanza in questi casi rivestirà la formazione e l'informazione su rischi derivanti dalla manipolazione di queste sostanze e misure di prevenzione minime che dovranno essere adottate. Il Piano di sicurezza, considerate le lavorazioni a rischio, fornirà informazioni specialistiche sulle misure di prevenzione da adottare.

Rischi per interferenza con materiali esplosivi occulti

L'Affidataria dovrà effettuare scavi a profondità superiore ad 0,80 m solo con l'assistenza di personale esperto di Imprese che effettuano abitualmente l'attività di bonifica da ordigni bellici, autorizzate dal Ministero della Difesa ed a procedere anche per gli scavi a profondità inferiore, con la massima cautela.

La BOB dovrà essere eseguita da una Ditta specializzata ed autorizzata dalla Direzione Genio Militare Territoriale.

La tipologia di bonifica dipenderà dalle quote di scavo, ma in generale saranno eseguite sia la BOB superficiale sia la BOB profonda.

Il PSC dettaglierà come comportarsi formalmente e sostanzialmente nel caso di ritrovamento di ordigni bellici.

Rischi per interferenza con l'esercizio ferroviario

Gli addetti ai lavori, in particolare quelli che prestano il loro contributo lungo la linea in esercizio (posa cavi, cunicoli, enti a terra, ecc.), saranno soggetti al rischio costante di investimento da treni in circolazione o da carrelli di lavoro, che diventa ancora più grave in caso di mancato rispetto delle prescrizioni dell'agente di protezione del cantiere di lavoro.

Il principio che sarà ripetuto più volte nel PSC sarà quello di puntare sulla formazione e sull'informazione delle maestranze al rispetto delle regole comportamentali che rappresentano una disciplina indispensabile per la loro sicurezza.

Ciascuna Impresa esecutrice dovrà effettuare un'azione specifica dei lavoratori in tal senso, periodicamente ripetuta e aggiornata in funzione di cambi dell'attività o della presenza di nuovi addetti. Il RSPD di ogni Impresa esecutrice dovrà documentare la formazione specifica di questi lavoratori con appositi Verbali, sottoscritti ed effettuare aggiornamenti continui di tale azione, considerando che, generalmente, ogni nuovo addetto sottovaluta o non conosce la gravità di questo rischio.

Nel dettaglio, il PSC indicherà le misure di prevenzione da adottare per prevenire i rischi specifici derivanti dall'operare in ambito ferroviario, esplicitandole, in particolare, con riferimento a:

- Rischio di investimento durante la permanenza o lo spostamento sui piazzali e in linea;
- Rischio di incuneamento dei piedi o degli arti inferiori fra l'ago e il controago dei deviatori manovrati elettricamente a distanza;

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	128 di 149

- Ferite dovute all’indebito lancio di oggetti dai treni in transito, di proiezione di corpuscoli e scorie di frenatura;
- Rischio di scivolamento su superfici di appoggio del piede sdruciolevoli, con particolare riferimento alle traverse ove normalmente sostano i locomotori diesel;
- Rischio dovuto a ostacoli fissi o mobili lungo le zone di passaggio;
- Rischio rumore;
- Rischio elettricità;
- Rischi di carattere particolare.

Inoltre, con riferimento alla “Protezione dei cantieri su linee ferroviarie in esercizio”, dovrà essere sempre attivata una predisposizione organizzativa, definita con «Protezione del cantiere di lavoro», che garantisca la incolumità delle persone addette ai lavori e nello stesso tempo la sicurezza e la regolarità della circolazione, coerentemente a quanto riportato nella parte II della «Istruzione per la Protezione del Cantiere» emessa dal Ministero dei Trasporti - Ente Ferrovie dello Stato, con O.S. n° 24/1992.

Il PSC individuerà le situazioni operative per le quali è necessario imporre il regime di protezione del cantiere.

Saranno esplicitate le norme di sicurezza da seguire per:

- La conduzione dei lavori:
 - Posizionamento della segnaletica;
 - Scambio moduli;
 - Posizionamento dei dispositivi di messa a terra;
- Circolazione dei carrelli (mezzi d’opera);
- Uso delle attrezzature ferroviarie:
 - Scomposizione e composizione di un convoglio con due motocarrelli - motoscale e/o rimorchi ferroviari;
 - Scomposizione e composizione di un convoglio con un motocarrello e motoscale e/o rimorchi ferroviari;
 - Corretto ricovero dei convogli nelle stazioni.
- Lavori effettuati in presenza di esercizio ferroviario (indicativi):
 - Realizzazione sede binario di raddoppio in affiancamento
 - Scavi di fondazione per basamenti, pozzetti, blocchi;
 - Getti in calcestruzzo per basamenti, pozzetti, blocchi;
 - Scavi di trincea per posa cunicoli e canalizzazioni;
 - Posa cunicoli, canalette e attrezzature varie per lavori telefonici e apparati centrali;
 - Posa sostegni e loro smantellamento;
 - Smantellamento e stendimento e tesatura delle funi, dei fili di contatto ;
 - Sistemazione dei percorsi lungo la linea ferroviaria;
 - Uso di carrelli non rimovibili;
 - Lavorazioni in galleria;
 - Prescrizioni particolari per le lavorazioni all’interno dei locali tecnici;

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	129 di 149

- Lavori per impianti elettrici;
- Opere di TE;
- Lavori all'armamento ferroviario.

Rischi per interferenze con altri cantieri

L'azione informativa sarà sviluppata dal Coordinatore per la sicurezza nel Piano di sicurezza e di coordinamento. L'Impresa Affidataria dovrà operare nell'ambito di un Programma Generale dei lavori di RFI, che potrà comportare la presenza di altri Cantieri che potranno in qualche modo interferire con quelli del presente Progetto e che quindi richiederanno uno stretto coordinamento fra i diversi soggetti esecutori.

8.2 Rischi trasmessi dai Cantieri di Progetto verso l'ambiente esterno

Questa tipologia di rischi sarà considerata come interazione generalmente non positiva, che deve essere monitorata in quanto sono inaccettabili condizioni lavorative che determinano alterazioni dell'ambiente circostante. E' compito del Coordinatore per la sicurezza individuarli nel PSC, segnalarli all'Affidataria ed indicare come intervenire per il loro contenimento.

Polveri

I lavori in oggetto comportano operazioni di scavo per le nuove opere, di realizzazione della nuova sede ferroviaria per il binario di raddoppio, di riempimento con sabbia dei cunicoli, di scavo per i basamenti degli enti, per le canalizzazioni, per la realizzazione di fondazioni demolizioni ecc. Tali attività, favoriscono la formazione e la dispersione di polveri che possono arrecare condizioni di disagio o nuocere alla salute di chi è presente all'esterno, vista l'ubicazione della linea all'interno dei centri urbani.

L'Affidataria e le altre Imprese Esecutrici, in conformità a quanto riportato nell'Allegato IV, punto 2.2, del D.Lgs 81/08 e s.m.i., dovranno prendere misure mirate a limitare la diffusione di sostanze polverose nell'ambiente esterno.

Il Piano di sicurezza e di coordinamento affronterà queste situazioni ed indicherà le condizioni per escludere questi disagi.

Rifiuti

Come per tutti i Cantieri anche i lavori per la Torino - Pinerolo, daranno origine alla produzione di rifiuti che dovranno essere smaltiti secondo la normativa vigente. I rifiuti nella loro accezione sono definiti dal D.Lgs 3 aprile 2006 n° 152, integrato dal D.Lgs 16 gennaio 2008 n° 4.

L'impresa Esecutrice dovrà applicare questa normativa, riferirsi ai Regolamenti vigenti a livello Regionale e considerare l'esigenza espressa del Sistema SISTRI della "tracciabilità" dei rifiuti.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	130 di 149

Tutti i materiali che non rientrano in questa classificazione saranno smaltiti, rispettando il divieto di miscelare categorie diverse di rifiuti pericolosi con i rifiuti non pericolosi e verificando di volta in volta se appartengono alle categorie sottoposte a procedure semplificate di recupero ai sensi degli artt. 31 e 33 del Decreto Ronchi.

Le aree destinate a deposito temporaneo dei rifiuti dovranno essere il più possibile distanti dai prefabbricati dell'area logistica di Cantiere, così come già evidenziato nei principi di installazione cantieri presenti nel capitolo 3 del presente documento. Nel Piano si renderà evidenza della necessità di recintare e proteggere ogni tipologia di rifiuto, in modo da evitare emissione di polveri o odori.

Le aree adibite a stoccaggio di materiali di risulta saranno allestite in modo tale da garantirne l'impermeabilizzazione, evitando la percolazione di prodotti inquinanti nel terreno.

Le acque di dilavamento, dove si depositano i materiali, potrebbero essere inquinate da residui delle lavorazioni e macchinari (oli, metalli, morchie, idrocarburi, ecc) e quindi dovranno essere raccolte in vasche di disoleazione. Solo dopo essere state trattate e ripulite, saranno allontanate nei fossi irrigui o riciclate per le attività di Cantiere.

Rischi per la presenza di oli esausti

Anche per la trattazione e la manipolazione degli olii esausti si renderà necessario il rispetto di determinate procedure che saranno dettagliate all'interno del PSC.

L'inquinamento potenziale derivante dalle operazioni di manutenzione su carrelli ferroviari o dalle attività sulle apparecchiature di cabina (batterie, generatori, ecc.) è rappresentato dallo sversamento di oli minerali utilizzati per le parti meccaniche. Per evitare tale rischio, tutte le operazioni di cambio di olio lubrificanti dovranno avvenire in luogo attrezzato per la manutenzione, provvedendo quindi allo stoccaggio degli oli esausti in appositi recipienti. Comunque, l'Affidataria dovrà mantenere a magazzino una fornitura di sabbia o di segatura, a disposizione della squadra operativa, qualora fosse necessaria una bonifica da spandimento di olio.

Rischi determinati dalla propagazione del rumore

Il principio generale da seguire per risolvere il problema della ricaduta del rumore sugli ambienti confinanti al cantiere sarà quello di utilizzare macchine e mezzi d'opera che presentino livelli di emissione tra i più bassi disponibili sul mercato.

Il PSC fornirà evidenza, anche per queste tematiche, della normativa da rispettare per evitare il superamento dei limiti imposti dalla Legge nonché misure da attuare durante l'esecuzione di attività che richiedono l'utilizzo di mezzi di cantiere, anche di grandi dimensioni.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	131 di 149

In questo caso non si tratterà, esclusivamente, della normativa specifica per la salvaguardia dei lavoratori ma saranno richiamate anche norme che regolamentano l'inquinamento acustico nei centri urbani ed in particolare nelle zone residenziali. L'Affidataria, oltre ad avere precisi obblighi in merito all'analisi di valutazione del rumore delle macchine utilizzate nello specifico cantiere, che si impegnerà a rispettare, dovrà consultare i Regolamenti dei Comuni in cui ricadono queste aree di intervento e dovrà verificare che non siano superate, in nessuna fase di lavoro, i livelli massimi di emissione acustica consentiti e i rispettivi orari.

Rischi per traffico di mezzi operativi

La viabilità stradale prossima alla tratta ferroviaria sarà impegnata, preferenzialmente, per l'approvvigionamento materiali e per gli spostamenti delle squadre da un Cantiere all'altro. Questa situazione sarà analizzata nel Piano di sicurezza e di coordinamento che fornirà indicazioni qualitative sulle scelte da effettuare sulla rete stradale per raggiungere i Cantieri.

L'analisi dei viaggi / giorno dei mezzi presumibilmente impegnati per il trasporto di materiali e di attrezzature consentirà di valutare la convenienza del trasporto alternativo su ferro a piè di opera, soprattutto nelle zone di linea.

I viaggi/giorno dei mezzi adibiti all'approvvigionamento dei materiali e delle attrezzature, data l'estensione della tratta e le consistenti attività da eseguire, potrebbero essere rilevanti, anche se non è escluso che il trasporto a piè d'opera di molte quantità di materiali sarà effettuato con l'ausilio di mezzi su ferro, specialmente nelle zone di linea.

Per minimizzare l'impatto ambientale indotto dal transito dei mezzi, dovranno essere attuati interventi di mitigazione che saranno indicati nel PSC. Sarà cura delle Imprese esecutrici porre in atto questi interventi.

8.3 Rischi di interferenze tra i lavori del presente progetto e le attività di manutenzione proprie di RFI

Questo tipo di interferenze, fisiologiche per la natura dei lavori e per la presenza di strutture dedicate al controllo dell'esercizio ferroviario, potrà verificarsi soprattutto all'interno degli impianti ferroviari.

La conoscenza preventiva del Programma di manutenzione predisposto da RFI rappresenterà un elemento significativo per la valutazione dei rischi di interferenza derivanti dalla compresenza di diverse squadre specialistiche nelle medesime aree di intervento. Per contenere tali situazioni di criticità sarà necessario disporre di un Programma comune di lavori, con suddivisione delle competenze definite fra i vari soggetti coinvolti (Imprese Esecutrici ed Esercente), coordinati dai rispettivi Coordinatori per l'esecuzione dei lavori.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	132 di 149

Ogni Impresa esecutrice sarà informata che dovrà operare nell'ambito di un Cronoprogramma delle lavorazioni più ampio che comprende Progetti diversi, che possono essere presenti contemporaneamente nelle stesse aree operative ad essa assegnate.

Prima dell'inizio dei lavori, l'Impresa dovrà verificare con RFI la presenza di lavori di Cantieri eventualmente interferenti e concordare le modalità di sviluppo delle proprie attività, secondo un Programma da concordare. Il Programma evidenzierà sia attività che durata e si riferirà ad aree specifiche di interesse di ciascuna Impresa esecutrice e potrà essere oggetto di integrazione o modifiche, secondo l'evolversi dei lavori.

8.4 Programmazione e Coordinamento

Il Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione esecutiva (CPP) fornirà indicazioni e prescrizioni per la gestione delle attività interferenti tra le varie fasi di lavoro, per rispettare condizioni di sicurezza per tutti i lavoratori.

Lo strumento della verifica del Cronoprogramma delle lavorazioni (previsto dall'art. 42 del DPR 554/99) consentirà al Coordinatore per la progettazione di individuare le situazioni di criticità derivanti dalla sovrapposizione di attività diverse. Questo compito è assegnato al CPP dalla legislazione vigente in materia di contratti pubblici ed è confermato dal D.Lgs 81/08 e s.m.i. (All. XV, 2.3.1), riferimento legislativo per la sicurezza nei luoghi di lavoro. Il Coordinatore per la progettazione svilupperà pertanto, con questa analisi, le prescrizioni specifiche per le Imprese, che indicherà nel proprio Cronoprogramma dei lavori.

Il Piano di Sicurezza e di Coordinamento definirà come potrà essere gestito il trasferimento di competenza fra il Coordinatore per la Progettazione e il Coordinatore per l'esecuzione, spiegando compiti di ciascuno e considerandoli attori di uno stesso processo che ha come scopo finale la tutela di tutti i lavoratori durante la realizzazione di un'opera.

Nel PSC saranno indicate infatti le modalità principali e non esclusive secondo le quali, per prassi codificata, nel corso della realizzazione dei lavori, il Coordinatore in fase esecutiva CEL attuerà le azioni di programmazione e coordinamento. Queste azioni dovranno essere considerate come sviluppo operativo di quanto prescritto dal D.Lgs 81/08 e s.m.i., Allegato XV, punti 2.3.1, 2.3.2, 2.3.3 e rappresenteranno i capisaldi fondamentali per la gestione di tutto il processo di prevenzione e di protezione antinfortunistica in Cantiere.

Il PSC sottolineerà inoltre l'importanza della cooperazione, da attuare mediante Riunioni di Coordinamento con tutte le Imprese esecutrici presenti in una stessa area di lavoro, con cadenza programmata o secondo le necessità stabilite dallo stesso soggetto, nel corso dei lavori. Le determinazioni oggetto delle Riunioni saranno sempre verbalizzate secondo le procedure e i modelli previsti da Italferr.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	133 di 149

L'azione di Coordinamento risulterà tanto più incisiva quanto maggiormente si svilupperà fra le Imprese esecutrici la coscienza della necessità di una valutazione comune dei rischi derivanti da attività diverse svolte in una stessa area anche in tempi non necessariamente coincidenti. Questa azione efficace troverà riscontro in un aggiornamento, secondo l'andamento dei lavori, del Piano Operativo di sicurezza da parte di ciascuna Impresa esecuttrice e dalla conseguente diffusione dello stesso agli addetti.

Il ruolo delle Imprese esecutrici non si esaurirà nell'assolvimento di tale obbligo ma, in ottemperanza all'art 97 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i., esse dovranno promuovere nei confronti delle Imprese esecutrici e da essa direttamente dipendenti la cooperazione ed il coordinamento per quanto riguarda le attività di ciascuna.

8.5 Coordinamento Generale

L'obiettivo del documento "Coordinamento generale" sarà quello di fornire all'Affidataria e alle Imprese esecutrici misure di prevenzione e prescrizioni particolari per la risoluzione dei rischi nei casi di lavorazioni concomitanti nella stessa area di intervento non programmate o dovute alla modifica dei Programmi lavori operativi.

Il Coordinatore per l'esecuzione verificherà dall'analisi della programmazione generale l'eventuale presenza di squadre diverse in ambiti territoriali non di competenza. Qualora necessario, saranno sviluppate di volta in volta prescrizioni di tipo particolare nel principio di traslare alcune attività rispetto ad altre o di assegnare ulteriore misure di prevenzione e protezione.

8.6 Analisi del Cronoprogramma delle lavorazioni - Valutazione delle interferenze

Il Cronoprogramma delle Lavorazioni allegato al Progetto esecutivo, come detto, rivestirà un ruolo cardine nella redazione del Piano di Sicurezza e coordinamento. Le attività che lo costituiscono saranno analizzate nel dettaglio per individuare l'eventuale presenza di situazioni di interferenza tra Imprese/squadre distinte.

Si escluderanno le attività che per la loro tipologia saranno eseguite in successione l'una all'altra, cioè quelle situazioni in cui una attività è vincolata dalla sequenza "data inizio - data fine" dell'altra; come pure saranno escluse quelle lavorazioni svolte nello stesso periodo di tempo ma in aree operative distanti.

Come principio generale, i casi di sovrapposizione nelle aree operative, in particolare in spazi angusti, saranno evitati anche con una organizzazione tra i Caposquadra di ciascuna Impresa, tesa a pianificare e distribuire le lavorazioni e a creare zone di rispetto tra una squadra e l'altra, individuando gli ambiti di intervento e predisponendo la cartellonistica di avvertimento dei rischi derivanti dall'attività di ciascuno.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	134 di 149

In generale le squadre confinanti dovranno adottare i provvedimenti di protezione collettiva previsti nei rispettivi Piani Operativi di sicurezza (POS), integrati da quelli di eventuali disposizioni aggiuntive del Coordinatore per l'esecuzione CEL. Nel Piano si forniranno anche indicazioni sull'utilizzo di specifici Dispositivi di protezione individuali necessari per la protezione dai rischi indiretti provocati dalle lavorazioni altrui.

8.6.1 Esempi di interferenza

Interferenza fra le attività Civili svolte nello stesso ambito di intervento

Queste interferenze si riferiscono ad attività cosiddette “civili”, cioè afferenti alle lavorazioni di costruzione dei Fabbricati Tecnologici. Molte attività civili (ad esempio, realizzazione dei tramezzi e la posa dei pavimenti, attività in quota e attività in aree sottostanti, ecc.) infatti saranno svolte nello stesso periodo temporale da squadre specialistiche operanti in zone adiacenti; questa circostanza comporterà il verificarsi di situazioni di criticità che dovranno essere controllate e organizzative.

Interferenza fra macro attività differenti

Questo tipo di interferenza analizzerà una tipica sovrapposizione riscontrabile in tutti i cantieri dove si svolgono lavorazioni di tipo ferroviario e civile. Si tratta dell'interazione di squadre dedicate alla realizzazione di opere civili e opere impiantistiche.

La tempistica per l'esecuzione delle attività civili e impiantistiche sarà organizzata in modo da consentire lo svolgimento di entrambe senza sovrapposizioni fra le squadre di lavoro. Per garantire questo evento ogni squadra dovrà procedere mantenendo una distanza di sicurezza dalla squadra che la precede o la segue, distanza definita in funzione delle attrezzature e dei macchinari utilizzati.

Interferenza fra attività tecnologiche

Le attività di posa cunicoli, posa cavi ed enti si svolgeranno ragionevolmente in modo sequenziale, sicché un'attività ha inizio quando termina quella precedente. Tuttavia la considerevole estensione delle aree operative comporterà spesso l'inizio di attività prima ancora che quelle propedeutiche abbiano termine. In questi casi nel PSC si forniranno indicazioni per escludere il verificarsi di sovrapposizioni temporali e spaziali tra addetti di diverse specializzazioni. L'interferenza potrà riguardare anche la movimentazione dei materiali trasportati con carrelli ferroviari nelle zone di linea.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	135 di 149

8.6.2 Coordinamento delle lavorazioni di squadre di differenti specializzazioni

In linea generale, la presenza nella stessa area di Cantiere di diverse squadre, impegnate in lavorazioni diverse, potrà determinare un aumento dei fattori di rischio già insiti in ciascuna lavorazione. Come già accennato nella casistica tipo trattata nei precedenti paragrafi, oltre al sovraffollamento delle aree operative, i rischi di interferenza che saranno esaminati nel PSC sono rappresentati da:

- Utilizzo promiscuo delle vie di accesso al cantiere e alle aree operative da parte delle Imprese esecutrici dei sub-affidatari e fornitori o soggetti terzi, estranei ai lavori;
- Utilizzo comune di macchinari e/o attrezzature;
- Sovrapposizione delle fasi di lavoro ed interferenze non programmate.

Le Imprese Esecutrici dovranno considerare che lo strumento efficace e mirato per evitare o almeno ridurre i rischi derivanti da attività interferenti è rappresentato dall'aggiornamento costante dell'informazione e della formazione dei lavoratori riguardo alle misure di prevenzione e protezione collettiva, in funzione dell'evoluzione del Programma Lavori e delle disposizioni del Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva CEL.

Ogni Impresa esecutrice dovrà provvedere a rivedere la propria organizzazione per la sicurezza del Cantiere operativo, in modo da assicurare, in ogni situazione, il rispetto delle misure antinfortunistiche adeguate alle mutate condizioni di lavoro, adottando specifiche procedure.

Le procedure che saranno sviluppate nel PSC sono così previste:

- Modalità di uso di attrezzature ed impianti messi a disposizione da parte delle Imprese affidataria ed esecutrici;
- Informazioni sui rischi connessi all'utilizzo dei quadri elettrici di Cantiere e le prescrizioni per l'uso;
- Procedure sull'utilizzo dei percorsi e sentieri disponibili;
- Identificazione delle aree operative assegnate a ciascuna squadra e l'indicazioni sulle modalità di accesso a queste aree;
- Obbligo di ciascun addetto di segnalare tempestivamente al Direttore di Cantiere ogni anomalia riscontrata sul funzionamento di macchine ed attrezzature e di accertarsi dell'avvenuta predisposizione delle misure tecnico-organizzative atte a ripristinare le condizioni di corretto funzionamento delle macchine ed attrezzature prima di poterle riutilizzare.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	136 di 149

9. SCHEDE DI SICUREZZA

Il PSC sarà corredato con schede di sicurezza che analizzeranno i rischi di lavorazione, di corretto utilizzo delle macchine di cantiere e di idoneità dei dispositivi di protezione individuale e delle opere provvisionali.

- Schede di sicurezza con analisi dei rischi per ogni tipo di lavorazione durante la realizzazione dell’Opera. Saranno indicate per ogni singola lavorazione le attività, le fasi critiche (in caso di più Imprese, lavoratori autonomi o squadre RFI), i mezzi e/o gli attrezzi usati, i rischi, le misure di sicurezza, i DPI e ogni riferimento normativo e/o legislativo da rispettare;
- Schede di sicurezza delle macchine. La descrizione delle macchine di cantiere sarà effettuata dal Coordinatore per la Progettazione evidenziando per ciascuna di esse le specifiche attitudini alla realizzazione dell’opera;
- Schede di sicurezza delle Opere Provvisionali. Saranno predisposte per ciascuna di esse schede con l’individuazione dei rischi, delle misure di prevenzione e della normativa applicabile;
- Schede di sicurezza dei Dispositivi di Protezione Individuale. Anche per quanto riguarda i DPI da utilizzare da parte del personale, saranno predisposte schede con le caratteristiche e con i controlli da effettuare su ciascun dispositivo.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	137 di 149

10. STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

I costi contrattuali della sicurezza rappresentano quella parte del valore dell’Opera che l’Affidataria dovrà sostenere per ottemperare alle disposizioni di legge in materia di sicurezza per i lavoratori presunti in Cantiere.

Tali Costi, denominati dalla Legge anche e più semplicemente costi della sicurezza, sono oneri economici per l’attuazione delle misure di sicurezza necessarie per la salvaguardia dei lavoratori impegnati nella realizzazione dell’opera previsti nel Piano di sicurezza e di coordinamento.

I Costi della sicurezza sono individuati dalla figura professionale preposta dalla Legge e cioè dal Coordinatore per la progettazione.

Sono pertanto calcolati in fase di progettazione esecutiva, con un computo metrico estimativo di tutte le misure preventive e protettive necessarie per l’eliminazione o la riduzione al minimo dei rischi, con particolare attenzione a quelli derivanti da interferenze. Tali costi sono sottratti alla competizione del mercato, mediante esclusione dallo sconto o dal ribasso d’asta (All. XV, cap. 4 del D.Lgs 81/08 e s.m.i.), e sono riconosciuti integralmente e a parte all’Impresa Affidataria.

I Costi della sicurezza così determinati sono riferiti alla durata dei lavori previsti dal “Cronoprogramma delle lavorazioni”, per ogni singola fase esecutiva e sono parte integrante del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Le voci di costo sono ricavate principalmente dalla Tariffa OS di RFI. In casi particolari potranno essere utilizzati valutazioni desunte da prezzi Regionali o Nazionali riconosciuti validi, oppure procedendo con analisi prezzi derivanti da indagini di mercato.

La valutazione dei Costi della sicurezza, nel Piano di sicurezza e di coordinamento, rispetterà le indicazioni contenute nell’Allegato XV cap. 4 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i. Seguendo questo orientamento normativo le singole voci di computo saranno raggruppate dal CSP in sette categorie omogenee come di seguito elencate:

- Apprestamenti indicati nel PSC;
- Misure preventive e protettive e dispositivi di protezione per le lavorazioni interferenti;
- Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, impianti antincendio, impianti di evacuazione fumi;
- Mezzi e servizi di protezione collettiva;
- Procedure per specifici motivi di sicurezza;
- Interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- Misure di coordinamento relative all’uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	138 di 149

Le singole voci dei costi della sicurezza saranno calcolate considerando il loro costo di utilizzo per il cantiere in oggetto e, quando applicabile, considerando la posa in opera, il successivo smontaggio, l'eventuale manutenzione e l'ammortamento (Allegato XV punto 4.1.3 del D.Lgs 81/08 e s.m.i.).

Nella fase di realizzazione dell'Opera, il Direttore dei lavori liquida l'importo dei costi della sicurezza previsti, in base allo stato di avanzamento lavori, previa approvazione del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori (Allegato XV punto 4.1.6 del D.Lgs 81/08 e s.m.i.).

Nel Piano di sicurezza e di coordinamento si evidenzierà che uno specifico compito di vigilanza è posto a capo del Committente/Responsabile dei Lavori, nei confronti dell'Impresa Affidataria, affinché trasferisca i costi della sicurezza relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle Imprese Esecutrici, senza alcun ribasso. Questa previsione è confermata dall'art.100 del D.Lgs 81/2008 comma 6 bis (introdotto dal D.Lgs 106/2009).

Apprestamenti previsti nel PSC

Il Coordinatore per la progettazione valuterà quali siano gli apprestamenti per la sicurezza da considerare tenendo in conto le previsioni dell'Affidataria. Questi apprestamenti saranno così scelti:

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

In accordo con la legislazione vigente e con le disposizioni previste nello schema di Convenzione e "Avvertenze alle voci a corpo" nel PSC si evidenzierà che le voci di costo espressamente richiamate nel PSC dal Coordinatore per la progettazione rientrano in queste categorie.

Il Coordinatore per la progettazione, per la valorizzazione di questi costi, si riferirà anche ai dimensionamenti previsti per le strutture di Cantiere negli elaborati grafici specifici, allegati al PSC. Con questi supporti grafici risulterà anche più efficace l'individuazione dell'organizzazione interna dei Cantieri principali e secondari nonché dei cantieri di Stazione e di piena linea.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	139 di 149

Tra i costi della sicurezza rientrano anche quelli dovuti all’Affidataria e alle Imprese esecutrici per la manutenzione e la tenuta in servizio dei prefabbricati di cantiere.

Misure preventive e protettive e dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti

Il Coordinatore per la progettazione ha il compito di valutare le interferenze tra le lavorazioni, anche quando esse siano determinate dalle lavorazioni di squadre diverse di una stessa Impresa esecutrice o dalla presenza di lavoratori autonomi. Tale valutazione sarà eseguita analizzando i cronoprogrammi delle lavorazioni allegati al Progetto esecutivo.

Il CSP predisporrà anche il cronoprogramma dei lavori, indicando come valorizzare il costo per la risoluzione delle interferenze, ove ciò sia possibile. Il suddetto documento evidenzierà lo sfasamento temporale di alcune attività rispetto ad altre, considerando l’improrogabilità dei tempi contrattuali.

Ove lo sfasamento non sia possibile si porrà l’esigenza di eseguire i lavori contemporaneamente e di adottare specifiche misure aggiuntive di prevenzione che saranno evidenziate, se necessario, nel PSC.

In fase esecutiva il Coordinatore per l’esecuzione programmerà riunioni di coordinamento con le squadre interessate da queste fasi di lavoro e disporrà prescrizioni particolari per la risoluzione delle interferenze. Diversamente renderà obbligatorio l’utilizzo di DPI specifici aggiuntivi. Tali disposizioni del CSE saranno effettuate in base all’analisi dei Programmi lavori di dettaglio proposti dalle Imprese Esecutrici.

I dispositivi di protezione individuale aggiuntivi, richiesti dal Coordinatore per la progettazione, costituiscono un costo della sicurezza che viene riconosciuto all’Affidataria. La dotazione ordinaria dei DPI ai lavoratori è invece incombenza del Datore di Lavoro di ciascuna Impresa Esecutrice.

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

Gli impianti di questa tipologia di costi, devono essere sempre presenti in Cantiere per salvaguardare la salute degli addetti ai lavori. Nel Piano di sicurezza saranno evidenziate le componenti costituenti l’impianto (ad esempio, per l’impianto di terra: treccia, dispersore in acciaio, pozzetti, ecc.).

Per tali impianti il CSP prescriverà che venga riconosciuta nei costi della sicurezza anche la quota parte di costo della progettazione specifica, contabilizzata a parte.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	140 di 149

Mezzi e servizi di protezione collettiva

Tutti gli apprestamenti definiti dal Coordinatore per la sicurezza a salvaguardia della salute dei lavoratori, come mezzi collettivi saranno inclusi in questa categoria di costi e saranno riconosciuti all’Affidataria.

Si farà riferimento, per esempio, agli estintori di incendio che devono essere posizionati all’interno dei prefabbricati di cantiere, oppure nei punti strategici delle aree operative e possibilmente su motocarrelli utilizzati per il trasporto e per le attività di cantiere. Gli apprestamenti antincendio, in caso di emergenza, dovranno essere integrati da attrezzature di salvataggio, quali le cassette di pronto soccorso. Nella categoria saranno considerati anche dispositivi di sicurezza quali autorespiratori, bombole di ossigeno e materiali di pronto soccorso.

Il Coordinatore per la progettazione assegnerà a questa categoria di costi, come specifica attrezzatura di cantiere, una quantità significativa di cartelli di sicurezza distinti per tipologie (pericolo, divieto, obbligo, ecc.) nonché le dotazioni e la manodopera per la loro installazione (paletti, manodopera per l’installazione a parete, ecc.).

Nei costi per i mezzi per la protezione collettiva dei lavoratori saranno inclusi anche altri tipi di apprestamenti quali ad esempio gli specchi parabolici, da posizionare in prossimità degli accessi ai cantieri, necessari per garantire un ausilio all’ingresso/uscita degli automezzi di cantiere dalle aree assegnate all’Affidataria e alle Imprese Esecutrici. Nei costi saranno considerati anche i motogeneratori per l’alimentazione degli impianti di cantiere in caso di emergenza e di mancanza di energia elettrica.

Procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza

Rientrano in questi costi della sicurezza gli interventi codificati dal Committente RFI per la Protezione dei cantieri ferroviari (IPC). In particolare si fa riferimento alla formazione specifica di addetti dell’Affidataria e delle Imprese esecutrici per assolvere a mansioni di protezione collettiva. I compiti di organizzazione della Protezione Cantieri, svolti sia da personale RFI che da personale abilitato dalla stessa RFI ma operante come struttura dell’Affidataria, saranno riconosciuti fra i costi della sicurezza.

Per garantire l’incolumità degli addetti il CPP terrà in conto, i costi per la formazione specifica del personale incaricato di presidiare, in assistenza, le aree dove lavorano le squadre a rischio. Inoltre considererà anche quelli per l’applicazione delle Istruzioni della Protezione Cantiere IPC e per l’applicazione della Disposizione dell’Esercizio n.5 inerente la circolazione carrelli. Infine evidenzierà i costi per, gli strumenti e per le attrezzature necessarie alla prevenzione dal rischio di investimento da treni o di folgorazione per il contatto con la TE.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	141 di 149

Interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti

I costi assegnati a questa categoria di attività interventi includeranno gli apprestamenti che il Coordinatore per la progettazione considererà necessari per escludere la contemporanea presenza di addetti di squadre diverse, anche della stessa Impresa, nello stesso spazio lavorativo. Obiettivo del CPP sarà quello di evitare interferenze e quindi di assicurare lo sfasamento delle attività a rischio. Il Coordinatore in fase di progettazione esecutiva provvederà ad evidenziare queste fasi critiche di lavorazione nel proprio cronoprogramma. Saranno previste, in fase di realizzazione dell'opera, riunioni dedicate, per organizzare lo spostamento di alcune attività fino a predisporre l'inizio delle stesse dopo l'ultimazione di quelle interferenti, per non determinare condizioni aggiuntive di rischio.

Misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva

Il Coordinatore per l'esecuzione convocherà riunioni di coordinamento per dare attuazione a quanto già contenuto nel PSC. In questa categoria saranno pertanto riconosciuti i costi sostenuti dalle Imprese per partecipare a tali riunioni specifiche dedicate a tutte le problematiche della sicurezza per i lavoratori.

Fra le attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva che potranno richiedere procedure di coordinamento per utilizzo comune saranno considerate:

Per le attrezzature, l'utilizzo di:

- Silos per cemento e malte;
- Betoniere;
- Gru;
- Autogrù;
- Argani;
- Elevatori;
- Macchine per movimento terra;
- Macchine per movimento terra speciali;
- Seghe circolari;
- Piegaferrì;
- Impianti elettrici di cantiere;
- Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;
- Impianti antincendio;
- Impianti di evacuazione fumi;
- Impianti di adduzione di acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo;
- Impianti fognari.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	142 di 149

Per le Infrastrutture, l'utilizzo di:

- Viabilità principale di cantiere per mezzi meccanici;
- Percorsi pedonali;
- Aree di deposito materiali;
- Attrezzature e rifiuti di cantiere.

Per i mezzi e servizi di protezione collettiva, l'utilizzo di:

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

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	143 di 149

11. FASCICOLO CON LE CARATTERISTICHE DELL'OPERA

Il Coordinatore designato dal Committente predisporrà il Fascicolo con le caratteristiche dell'Opera (FO) in base ai contenuti minimi definiti nell'Allegato XVI del D.Lgs 81/08 e s.m.i. Il CPP terrà conto altresì delle specifiche norme di buona tecnica e dell'Allegato II al documento UE 26/05/93.

La redazione del Fascicolo sarà sviluppata in base al Piano di Manutenzione dell'Opera e delle sue parti. Questo documento è predisposto dai progettisti, ai sensi dell'articolo 40 del Decreto del Presidente della Repubblica 21 dicembre 1999, n. 554. Nel corso dei lavori il Fascicolo dovrà essere aggiornato dal Direttore Lavori fino al completamento dei lavori stessi.

Nel FO il CPP fornirà le informazioni relative alle caratteristiche dell'Opera ed agli elementi utili in materia di sicurezza e di igiene da prendere in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi. I contenuti saranno compresi nei seguenti capitoli, costituiti da una serie di schede da redigere per ciascun intervento nel quale l'Opera può essere suddivisa:

- Capitolo I - Dati generali dell'opera ed indicazione dei soggetti coinvolti (scheda I);
- Capitolo II - Individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie. In questo capitolo, fra l'altro, viene riportata l'individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie, per gli interventi successivi al completamento dei lavori, quali le manutenzioni ordinarie e straordinarie, nonché gli altri interventi successivi già previsti o programmati (schede II-1, II-2 e II-3);
- Capitolo III - Indicazioni per la definizione dei riferimenti della documentazione di supporto esistente. (schede III-1, III-2 e III-3).

Compilazione delle schede

Scheda I. Questa scheda sarà compilata con la descrizione sintetica dell'Opera, la durata dei lavori, il luogo di esecuzione nonché con i nominativi dei soggetti interessati a livello di progettazione e di esecuzione dei lavori.

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA ED INDICAZIONE DEI SOGGETTI INTERESSATI			
Descrizione sintetica dell'opera	Scheda I	Pagina 1 di 1	Codice Scheda

Figura 11-1 FO - Scheda I

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	144 di 149

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA ED INDICAZIONE DEI SOGGETTI INTERESSATI			
Descrizione sintetica dell'opera	Scheda	I	Pagina 2 di 1
			Codice Scheda
Durata effettiva dei lavori	Inizio lavori	Fine lavori	
Indirizzo del Cantiere	Via	Città	Prov.
Soggetti interessati			
Committente	indirizzo	Tel.	
Responsabile dei lavori	indirizzo	Tel.	
Progettista Architettonico	indirizzo	Tel.	
Progettista strutturista	indirizzo	Tel.	
Progettista impianti elettrici	indirizzo	Tel.	
Progettista impianti	indirizzo	Tel.	
Coordinatore per la progettazione	indirizzo	Tel.	
Coordinatore per l'esecuzione dei lavori	indirizzo	Tel.	
Impresa Appaltatrice	indirizzo	Tel.	
Legale Rappresentante	indirizzo	Tel.	
Lavori Appaltati			
COMPILATO DA	CSP	DATA	

Figura 11-2 FO - Scheda I

Schede II-1. Sono riferite alle fase di progettazione. Il CSP provvederà alla compilazione di queste schede per ciascuna tipologia di lavorazione ed in esse analizzerà i punti critici riferiti al luogo di lavoro, agli impianti, agli approvvigionamenti di materiali ed attrezzature, all'igiene ed alle interferenze e protezione dei terzi. Se necessario, le schede saranno corredate di tavole, relazioni ritenuti utili alla comprensione delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed indicanti le scelte progettuali effettuate allo scopo.

L'Opera deve essere normalmente fruibile in sicurezza anche durante l'espletamento dell'esercizio ed in assenza di lavori manutentivi. I documenti utili ai fini della sicurezza sono allegati nel Fascicolo (documenti di progetto, tra cui impianti, vie di fuga ed evacuazione, etc.).

Nell'ultima cella potranno essere richiamati le tavole/documenti di riferimento.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO NM02 00 R 53 PU SZ 00 00 001 A 145 di 149

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA ED AUSILIARIE			
TIPOLOGIA DEI LAVORI		Scheda II - 1	Pagina 1 di 1
TIPO DI INTERVENTO		RISCHI INDIVIDUATI	
• • • • • •		• • • • • •	
INFORMAZIONE PER IMPRESE ESECUTRICI E LAVORATORI AUTONOMI SULLE CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA PROGETTATA E DEL LUOGO DI LAVORO			
<i>PUNTI CRITICI</i>	<i>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</i>	<i>Misure preventive e protettive ausiliarie</i>	
Accesso ai luoghi di lavoro	•	•	
Sicurezza dei luoghi di lavoro	•	•	
Impianti di alimentazione e di scarico	•	•	
Approvvigionamento e movimentazione materiali	•	•	
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	•	•	
Igiene sul lavoro	•	•	
Interferenze e protezione terzi	•	•	
TAVOLE ALLEGATE		COMPILATO DA	CSP
			DATA

Figura 11-3 FO - Scheda II-1

Schede II-2. Sono riferite alle fasi di adeguamento/rinnovo, Saranno compilate a cura del CSE in base alle informazioni della scheda II -1, per adeguarne i contenuti in fase di esecuzione dei lavori e comunque ogni qual volta intervengano modifiche sull'opera nel corso della sua funzionalità. Di fatto, le schede II-2 sostituiranno le schede II-1, che comunque dovranno essere conservate fino all'ultimazione dei lavori.

ADEGUAMENTO DELLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA ED AUSILIARIE			
TIPOLOGIA DEI LAVORI		Scheda II - 2	Pagina 1 di 1
TIPO DI INTERVENTO		RISCHI INDIVIDUATI	
• • • • • •		• • • • • •	
INFORMAZIONE PER IMPRESE ESECUTRICI E LAVORATORI AUTONOMI SULLE CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA PROGETTATA E DEL LUOGO DI LAVORO			
<i>PUNTI CRITICI</i>	<i>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</i>	<i>Misure preventive e protettive ausiliarie</i>	
Accesso ai luoghi di lavoro	•	•	
Sicurezza dei luoghi di lavoro	•	•	
Impianti di alimentazione e di scarico	•	•	
Approvvigionamento e movimentazione materiali	•	•	
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	•	•	
Igiene sul lavoro	•	•	
Interferenze e protezione terzi	•	•	
TAVOLE ALLEGATE		COMPILATO DA	CSE
			DATA

Figura 11-4 FO - Scheda II-2

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA LOTTO CODIFICA DOCUMENTO REV. FOGLIO NM02 00 R 53 PU SZ 00 00 001 A 147 di 149

ELENCO E COLLOCAZIONE DEGLI ELABORATI TECNICI RELATIVI ALL'OPERA NEL PROPRIO CONTESTO				
ELABORATI TECNICI PER I LAVORI DI		Scheda III - 1	Pagina 1 di 1	Codice Scheda
Elenco degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto	Nominativo e recapito dei soggetti che hanno predisposto gli elaborati tecnici	Data del documento	Collocazione degli elaborati tecnici	Note
		COMPILATO DA	CPS	DATA

Figura 11-6 FO - Scheda III-1

Scheda III-2. Conterrà l'elenco degli elaborati di carattere architettonico e strutturale.

ELENCO E COLLOCAZIONE DEGLI ELABORATI TECNICI RELATIVI ALLA STRUTTURA ARCHITETTONICA E STATICA DELL'OPERA				
ELABORATI TECNICI PER I LAVORI DI		Scheda III - 2	Pagina 1 di 1	Codice Scheda
Elenco degli elaborati tecnici relativi alla struttura architettonica e statica dell'opera	Nominativo e recapito dei soggetti che hanno predisposto gli elaborati tecnici	Data del documento	Collocazione degli elaborati tecnici	Note
		COMPILATO DA	CSP	DATA

Figura 11-7 FO - Scheda III-2

Scheda III-3. Conterrà l'elenco degli elaborati di carattere impiantistico.

	INTERVENTI UPGRADING DELLA RETE VIAGGIATORI – MI					
	NUOVO PRG DELLA STAZIONE DI MILANO LAMBRATE					
Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento	COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	NM02	00	R 53 PU	SZ 00 00 001	A	149 di 149

Successivamente il Coordinatore provvede (sempre con l'ausilio del progettista) all'aggiornamento del FO che sarà successivamente riconsegnato al Committente.

Fase e casistica	Azione del Committente	Soggetti coinvolti
Progettazione esecutiva	Il Fascicolo è compilato per la prima volta in questa fase	Il CSP, in sinergia con i progettisti, predispone il Fascicolo
Realizzazione dell'Opera	In caso di varianti che comportano diversa esposizione ai rischi, il Committente richiede l'adeguamento delle misure e del FO	Il CSE, con il supporto del DL, aggiorna il Fascicolo
Utilizzo dell'Opera	Il Committente consulta il Fascicolo e lo rende disponibile alle Imprese chiamate ad intervenire	Imprese Affidatarie di lavori non soggette a Titolo IV ricevono le informazioni utili contenute nel FO
Lavori di manutenzione ordinaria	Nei lavori che non comportano la nomina del Coordinatore il Committente fornisce alle Imprese il Fascicolo	Le Imprese esecutrici esaminano le informazioni utili contenute nell'FO, per la corretta applicazione delle misure di sicurezza in dotazione
Manutenzione straordinaria/Lavori di rinnovo e potenziamento	Il Committente fornisce il Fascicolo al Coordinatore ed al Progettista	Il Progettista ed il CSP tengono conto delle informazioni utili già disponibili per il progetto dell'intervento sull'opera e per il PSC

Tabella 11-1 Gestione del Fascicolo con le caratteristiche dell'Opera