

COMMITTENTE



PROGETTAZIONE



**DIREZIONE SISTEMA HSQE E SERVIZI ALLA PRODUZIONE
SICUREZZA INTEROPERABILITÀ E CONTROLLO AMBIENTALE CANTIERI**

PROGETTO DEFINITIVO

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
FASCICOLO DELL'OPERA**

IL RESPONSABILE DEI LAVORI (ai sensi del D. Lgs. 9 aprile 2008 n.81)		Ing.	Alessandro Carrà	DATA Aprile 2022	FIRMA
Incaricato con lettera					
Emessa da	Referente di Progetto RFI: Ing. De Barbieri				
IL COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE in materia di sicurezza (ai sensi dei D. Lgs. 9 aprile 2008 n.81)		Geom	Emilio Balsamini	DATA Aprile 2022	FIRMA
Incaricato con lettera	ACGN.PMGGVP.0015715.22.U del 7/02/2022				
Emessa da	Responsabile Lavori: Ing. Alessandro Carrà				

**LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA
ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO PRG DI VADO LIGURE**

**APPALTO MULTIDISCIPLINARE FASE 2
(OCC, ARMAMENTO, TE, LFM E IS DI PIAZZALE)**

COMMESSA	LOTTO	FASE	ENTE	TIPO DOC.	OPERA/DISCIPLINA	PROGR.	REV.	PAGINA
I V O H	0 2	D	7 2	P U	S Z 0 0 0 3	0 0 1	A	1 di 87

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	Emissione Progetto Definitivo	BALSAMINI 	Aprile 2022	MURDEU 	Aprile 2022	FADDA 	Aprile 2022	FORESTA 	Aprile 2022

File: IV0H02D72PUSZ0003001A N. Elab.:

Fascicolo dell'Opera	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	2 DI 87

INDICE

1	PREMESSA.....	3
2	FUNZIONI DEL FASCICOLO DELL'OPERA	4
3	STRUTTURA DEL FASCICOLO DELL'OPERA.....	5
4	DEFINIZIONI.....	6
5	CAPITOLO I: DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA E INDICAZIONE DEI SOGGETTI COINVOLTI.....	7
6	CAPITOLO II: INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI, DELLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE DELL'OPERA E DI QUELLE AUSILIARIE	10
6.1	Disposizioni particolari da attuare per futuri lavori di manutenzione e riparazione	10
6.2	Principali rischi prevedibili per i lavori di manutenzione	12
6.2.1	Rischio fisico.....	12
6.2.2	Rischio chimico.....	33
6.2.3	Rischio cancerogeno	36
6.2.4	Rischio biologico.....	44
6.3	Ambienti sospetti di inquinamento o confinati (A.S.I.C.)	46
6.4	Misure di sicurezza e protezione per i rischi connessi alla presenza di esercizio ferroviario	52
6.5	Scheda II-1 – Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e ausiliarie.....	53
6.6	Scheda II-2 – Adeguamento delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie	55
6.7	Scheda II-3 – Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessare per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse.....	57
7	CAPITOLO III: INDICAZIONI PER LA DEFINIZIONE DEI RIFERIMENTI DELLA DOCUMENTAZIONE DI SUPPORTO ESISTENTE	59
7.1	Scheda III-1/2/3 – Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessare per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse.....	59
8	DOCUMENTAZIONE DI SUPPORTO.....	61
9	ELABORATO TECNICO DELLA COPERTURA	72

	PROGETTO DEFINITIVO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO PRG DI VADO LIGURE					
	APPALTO MULTIDISCIPLINARE FASE 2 (OCC, ARMAMENTO, TE, LFM E IS DI PIAZZALE)					
Fascicolo dell'Opera	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	3 DI 87

1 PREMESSA

Il presente «Fascicolo dell'Opera» costituisce parte integrante del Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC), predisposto ai sensi dell'art. 91, punto 1, comma b) del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i..

Le restanti parti del PSC sono invece costituite dalla “Sezione Generale”, dalla “Sezione Particolare – Volume I” e dal “Computo Metrico Estimativo dei Costi della Sicurezza oltre che da elaborati grafici.

Obiettivo del Fascicolo, predisposto sin dalla fase di progettazione, è quello di creare uno strumento guida per l'esecuzione in sicurezza delle operazioni di manutenzione delle opere realizzate. Sarà utilizzato dal Committente dei lavori, congiuntamente al Piano di Manutenzione.

Il presente documento, predisposto ai sensi dell'art. 91 del D. Lgs. 81/08, punto 1, comma b), è stato redatto tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II al documento UE 26 maggio 1993.

Le operazioni di manutenzione sono anch'esse attività che la Legge considera soggette alle procedure di valutazione dei rischi prescritte dal D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.. In particolare, esse richiedono:

- l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi prevedibili nelle lavorazioni che verranno eseguite e dei rischi connessi alle condizioni dell'ambiente in cui tali lavorazioni saranno eseguite;
- l'individuazione delle prescrizioni per la sicurezza atte a garantire, per tutta la durata dei lavori, la salvaguardia dell'incolumità e della salute dei lavoratori;
- la programmazione dei lavori.

Tale documento sarà integrato nel corso dei lavori dal CSP di progettazione esecutiva in funzione delle situazioni non prevedibili al momento di stesura del presente elaborato.

In mancanza di indicazioni progettuali complete circa le necessità di interventi di ispezione/manutenzione delle opere, nel presente fascicolo sono state evidenziate (a titolo esemplificativo e non esaustivo) alcune di queste attività da svolgersi dopo la conclusione dei lavori. Pertanto, il presente elaborato viene redatto sulla base delle conoscenze alla data della sua emissione.

Sarà compito del CSP di progettazione esecutiva apportare in seguito gli adeguamenti propri della fase esecutiva.

Tale documento sarà integrato dal Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori (CSE), in funzione dello sviluppo del Progetto Costruttivo e di eventuali variazioni intercorse in sede realizzativa, nonché con le integrazioni fornite dall'Affidataria per quanto riguarda i materiali ed i prodotti utilizzati.

Al termine dei lavori oggetto di questo progetto, in allegato al Fascicolo aggiornato dal CSE, dovranno essere disponibili gli elaborati tecnici, disegni as-built e specifiche tecniche, corredati dalle schede tecniche necessarie per individuare all'interno di ogni specifica opera quali sono gli accorgimenti impiantistici o le modifiche necessarie per consentire l'esecuzione delle operazioni di manutenzione nel rispetto delle condizioni di sicurezza per gli addetti. A seguito degli interventi di rimozione materiali contenenti amianto, in particolare dalla sede ferroviaria, l'Affidataria consegnerà al CSE anche il piano di zonizzazione as-built, indicando le progressive entro le quali è stata compiuta l'operazione corredata dai certificati di avvenuta bonifica da parte dell'Impresa esecutrice, a seguito le verifiche della ASL.

Gli elaborati as-built rappresentano il riferimento di base per il Committente, ogni qualvolta si debba intervenire per la manutenzione o per l'esecuzione di nuovi lavori. Sarà cura del Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione la conservazione e l'aggiornamento del presente Fascicolo per tutta la durata dei lavori; successivamente il documento sarà messo a disposizione del Gestore dell'Infrastruttura. I contenuti del Fascicolo dovranno essere successivamente approfonditi, aggiornati e modificati a cura del Committente, nel corso dell'esistenza dell'opera.

	PROGETTO DEFINITIVO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO PRG DI VADO LIGURE APPALTO MULTIDISCIPLINARE FASE 2 (OCC, ARMAMENTO, TE, LFM E IS DI PIAZZALE)					
Fascicolo dell'Opera	PROGETTO IV0H	LOTTO 02 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0003 001	REV. A	FOGLIO 4 DI 87

2 FUNZIONI DEL FASCICOLO DELL'OPERA

Secondo quanto prescritto dell'art. 91 del D. Lgs. 81/2008 punto 2 e s.m.i., il Fascicolo dell'Opera è preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi alla realizzazione dell'opera. Tale documento contiene "le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori" coinvolti in operazioni di manutenzione e/o di controllo.

Il Fascicolo dell'Opera deve essere consultato ad ogni operazione lavorativa di manutenzione ordinaria, straordinaria o di revisione dell'opera e per ogni ricerca di documentazione tecnica dell'opera. Esso non costituisce un Piano di Sicurezza Operativo, ma un'utile guida da consultare all'atto dell'esecuzione dei lavori successivi sull'opera (Allegato XVI del D. Lgs. 81/08).

Il Committente è l'ultimo destinatario e quindi responsabile della tenuta, dell'aggiornamento e della verifica del presente documento anche in funzione di eventuali modifiche dell'opera e/o delle modalità di gestione della stessa.

	PROGETTO DEFINITIVO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO PRG DI VADO LIGURE APPALTO MULTIDISCIPLINARE FASE 2 (OCC, ARMAMENTO, TE, LFM E IS DI PIAZZALE)					
Fascicolo dell'Opera	PROGETTO IV0H	LOTTO 02 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0003 001	REV. A	FOGLIO 5 DI 87

3 STRUTTURA DEL FASCICOLO DELL'OPERA

I contenuti del presente elaborato, con i suoi allegati, costituiscono il Fascicolo dell'Opera così come previsto dall'Allegato XVI del D. Lgs. 81/08.

La struttura del Fascicolo è impostata secondo le seguenti parti fondamentali:

CAPITOLO I:

Contiene i dati relativi all'anagrafica di cantiere, ai soggetti ed alle imprese coinvolti nonché una breve descrizione delle opere.

CAPITOLO II:

Analizza i rischi, le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliare, per gli interventi successivi prevedibili sull'opera, quali le manutenzioni ordinarie e straordinarie, nonché per gli altri interventi successivi già previsti o programmati.

CAPITOLO III: DOCUMENTAZIONE DI SUPPORTO

Riporta i necessari rimandi alla documentazione di supporto che dovrà essere allegata al Fascicolo al termine dell'esecuzione dei lavori e costituirà un indispensabile riferimento documentale quando si dovranno eseguire lavori successivi all'opera. In tale parte sono indicati i riferimenti che consentiranno l'individuazione della documentazione tecnico-gestionale relativa all'opera.

	PROGETTO DEFINITIVO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO PRG DI VADO LIGURE					
	APPALTO MULTIDISCIPLINARE FASE 2 (OCC, ARMAMENTO, TE, LFM E IS DI PIAZZALE)					
Fascicolo dell'Opera	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	6 DI 87

4 DEFINIZIONI

ISPEZIONE/CONTROLLO

Si intendono le azioni tecniche ed amministrative di supervisione volte a rilevare lo stato di conservazione ed efficienza di un'opera o impianto al fine di mantenere o riportare l'entità in uno stato in cui possa eseguire la funzione per la quale è stata realizzata.

MANUTENZIONE ORDINARIA

Comprende il complesso delle attività tecniche ed amministrative rivolte a conservare o ripristinare la funzionalità e l'efficienza di un'opera o di un impianto intese come:

- a) funzionalità: idoneità dell'opera a adempiere alle sue funzioni, ossia fornire le prestazioni previste;
- b) efficienza: idoneità a fornire le predette prestazioni in condizioni accettabili per affidabilità, economia di esercizio, sicurezza e rispetto dell'ambiente esterno ed interno.

MANUTENZIONE STRAORDINARIA

Per manutenzione straordinaria si intendono le opere e gli interventi necessari per rinnovare o sostituire parti dell'opera, al fine di ripristinare o mantenere la sua funzionalità iniziale ovvero l'idoneità a adempiere le funzioni per la quale è stata realizzata senza sostanziale modifica alla sua originaria destinazione d'utilizzo.

RISTRUTTURAZIONE/RIQUALIFICA

Per lavori di ristrutturazione o di riqualifica si intendono i lavori di importante trasformazione dell'opera o di impianto al fine di renderla un'entità diversa dalla precedente o idonea ad un nuovo utilizzo in funzione di modifiche del quadro tecnico-normativo di riferimento e delle richieste prestazionali. Ciò può avvenire mediante il ripristino, la sostituzione, l'ampliamento, l'eliminazione o la trasformazione di elementi significativi o parti dell'opera volti alla modifica delle prestazioni attese e dell'affidabilità della nuova opera.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO PRG DI VADO LIGURE					
	APPALTO MULTIDISCIPLINARE FASE 2 (OCC, ARMAMENTO, TE, LFM E IS DI PIAZZALE)					
Fascicolo dell'Opera	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	7 DI 87

5 CAPITOLO I: DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA E INDICAZIONE DEI SOGGETTI COINVOLTI

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA ED INDICAZIONE DEI SOGGETTI INTERESSATI			
Descrizione sintetica dell'opera	Scheda I-1	Pag. 1 di 3	Codice scheda
<p>Descrizione dell'opera</p> <p>Il progetto in oggetto nasce dalla richiesta di RFI di sviluppare la progettazione definitiva delle opere occorrenti per la realizzazione di un PP-ACC su ferro attuale (standard piazzale ACEI) della stazione di Sestri Ponente Aeroporto, previste nel progetto del collegamento ferroviario con l'aeroporto di Genova (Progetto GATE).</p> <p>Facendo riferimento al piano degli affidamenti indicato dalla Committenza, il presente progetto fa riferimento alle Opere per la realizzazione delle opere di piazzale e cabina che comprendono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interventi di Armamento; - Trazione Elettrica e LFM (comprehensive di cabina MT/BT e cabina ENEL); - Le OCC del fabbricato ACC, comprehensive dell'impiantistica civile, viabilità di accesso al fabbricato dalla viabilità pubblica e di alcune demolizioni; - Impianti di rilevazione/spengimento incendi-videosorveglianza-antintrusione-HVAC e LFM relativa al fabbricato ed alla viabilità; - IS di piazzale, TLC, fornitura e posa cavi SCMT e fornitura boe SCMT (la fornitura di cavi e boe SCMT materiali a fornitura RFI) <p>Oggetto del separato Appalto di cabina sono le opere, funzionali al progetto in oggetto, di seguito descritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> - IS di cabina, SCMT di cabina, SIAP e riconfigurazione di ACCM Nodo Genova e di SCCM Nodo Genova. 			

Fascicolo dell'Opera	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	8 DI 87

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA ED INDICAZIONE DEI SOGGETTI INTERESSATI

Descrizione sintetica dell'opera	Scheda I-1	Pag. 2 di 3	Codice scheda
----------------------------------	------------	-------------	---------------

Durata effettiva dei lavori

Inizio lavori:	Fine lavori:
----------------	--------------

Indirizzo del cantiere

Vao Ligure (SV)	Prov.: SV	CAP:
-----------------	-----------	------

Soggetti interessati

Committente	RFI Direzione Investimenti	Tel.:
Referente di progetto	Ing. Fabio de Barbieri	Tel.:
Responsabile dei Lavori	Ing. Alessandro Carrà	Tel.:
Progettista Opere Civili e impiantistica civile		Tel.:
Progettista impianti di Segnalamento		Tel.:
Progettista impianti di Telecomunicazioni		Tel.:
Progettista impianti Luce e Forza Motrice		Tel.:
Progettista Trazione Elettrica		Tel.:
Progettista lavori di Armamento		Tel.:
Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione (CSP)		Tel.:
Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE)		Tel.:



**PROGETTO DEFINITIVO
LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA
ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO PRG DI VADO LIGURE**

**APPALTO MULTIDISCIPLINARE FASE 2
(OCC, ARMAMENTO, TE, LFM E IS DI PIAZZALE)**

Fascicolo dell'Opera	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	9 DI 87

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA ED INDICAZIONE DEI SOGGETTI INTERESSATI

Descrizione sintetica dell'opera	Scheda I-1	Pag. 3 di 3	Codice scheda
----------------------------------	------------	-------------	---------------

Impresa affidataria

Mandataria		Tel.:
Mandanti		Tel.:
		Tel.:
		Tel.:
		Tel.:

Rappresentanti dell'ATI

		Tel.:
--	--	-------

	PROGETTO DEFINITIVO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO PRG DI VADO LIGURE					
	APPALTO MULTIDISCIPLINARE FASE 2 (OCC, ARMAMENTO, TE, LFM E IS DI PIAZZALE)					
Fascicolo dell'Opera	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	10 DI 87

6 CAPITOLO II: INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI, DELLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE DELL'OPERA E DI QUELLE AUSILIARIE

6.1 DISPOSIZIONI PARTICOLARI DA ATTUARE PER FUTURI LAVORI DI MANUTENZIONE E RIPARAZIONE

Per quanto attiene gli interventi che in futuro potranno coinvolgere le opere in oggetto, gli addetti alla manutenzione (ditte appaltatrici o personale RFI) dovranno preventivamente prendere atto dei progetti e delle documentazioni relative, onde evitare quanto più possibile interferenze pericolose e non controllabili tra diverse tipologie lavorative (lavori elettrici, strutturali, ecc.).

Compiti del Committente

Nel caso in cui si renda necessario effettuare lavori definiti pericolosi ai sensi dell'Allegato XI del D. Lgs. 81/2008 e comunque non previsti nel Piano di Sicurezza e Coordinamento di cui il presente Fascicolo è parte integrante, il Committente, prima dell'inizio dei lavori di manutenzione, dovrà far predisporre un idoneo Piano di Sicurezza specifico, redatto da un professionista abilitato ai sensi dell'art. 98 del D. Lgs. 81/2008.

Compiti dell'Appaltatore

I principali adempimenti in tema di prevenzione infortuni a carico delle ditte appaltatrici per i lavori di manutenzione sono i seguenti:

- Essere in regola con tutte le normative vigenti in materia di sicurezza ed igiene del lavoro e prevenzione infortuni;
- effettuare la idonea formazione del proprio personale in materia di prevenzione infortuni e gestione delle emergenze;
- effettuare l'informazione del personale riguardo i potenziali rischi individuati per l'esecuzione degli interventi di manutenzione e curare l'apposizione di idonea segnaletica indicante i rischi presenti in cantiere, i DPI obbligatori, la presenza di reti di sottoservizi e le indicazioni per l'emergenza (vie d'esodo, uscite di sicurezza e posizione presidi antincendio);
- effettuare la idonea formazione del proprio personale sull'utilizzo dei macchinari ed attrezzature occorrenti per gli interventi di manutenzione;
- sottoporre gli addetti, secondo le mansioni svolte, alla sorveglianza sanitaria prevista dalla normativa in vigore;
- curare la corretta manutenzione ed efficienza dei macchinari e delle attrezzature necessarie agli interventi di manutenzione;
- fornire adeguate attrezzature di lavoro e idonei DPI ai propri dipendenti;
- esigere che gli operai utilizzino i dispositivi di protezione individuale a loro assegnati;
- garantire il rispetto degli standard di sicurezza previsti sui cantieri Ferrovie dello Stato;
- vietare l'esecuzione dei lavori di manutenzione o il deposito di alcun oggetto ad una distanza inferiore a quella di sicurezza dal più vicino binario;
- provvedere a istituire l'interruzione dell'esercizio ferroviario in caso si renda necessario lavorare ad una distanza inferiore a quella di sicurezza dal più vicino binario;
- sospendere i lavori in corso, in caso di pericolo grave ed imminente per l'incolumità dei lavoratori;

	PROGETTO DEFINITIVO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO PRG DI VADO LIGURE					
	APPALTO MULTIDISCIPLINARE FASE 2 (OCC, ARMAMENTO, TE, LFM E IS DI PIAZZALE)					
Fascicolo dell'Opera	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	11 DI 87

- vietare a tutto il personale di avvicinarsi in qualunque momento ai conduttori della linea di contatto, isolatori e accessori;
- programmare le interruzioni della linea di contatto nel caso in cui si renda necessario intervenire ad una distanza inferiore a quella di sicurezza con specifiche attività;
- curare con la massima attenzione la rilevazione delle linee elettriche aeree e delle reti di sottoservizi presenti sul sito la cui presenza potrebbe costituire un rischio per i lavoratori impegnati nella manutenzione;
- effettuare i seguenti controlli sui carrelli prima della messa in moto:
 - verificare che i materiali scaricati siano stati allontanati;
 - verificare che i materiali caricati siano fissati saldamente ed in modo adeguato;
 - verificare che le portelle siano ben assicurate in posizione di chiusura.
- garantire che tutte le aree siano lasciate sgombrare da materiali prima del transito di treni sui binari di corsa.

Compiti del personale addetto

Il personale addetto alle operazioni di manutenzione sarà tenuto a seguire le indicazioni contenute nel Fascicolo relativamente all'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale, in particolare:

- indumenti di lavoro specifici contro il pericolo di contatto con materiali non igienicamente sicuri o materiali pericolosi in genere per la salute;
- scarpe a sfilamento rapido con soletta e puntale in acciaio;
- guanti di protezione in presenza di rischio di tagli, urti, vibrazioni e alte temperature e nella manipolazione di sostanze acide o irritanti;
- casco di protezione durante operazioni che comportino il rischio di caduta di oggetti dall'alto ed in particolare:
 - interventi al piede e sotto il raggio di azione degli apparecchi di sollevamento;
 - montaggio dei pali e dei portali;
 - montaggio di antenne e/o altri enti sulla volta delle gallerie e/o su pali o tralicci;
 - lavori entro scavi.
- occhiali protettivi durante operazioni a rischio di proiezione di schegge o simili, quali:
 - uso di frese, trapani, mole smeriglio, ecc.;
 - uso di sostanze irritanti o dannose per gli occhi.
- otoprotettori nelle operazioni che producono elevate emissioni sonore (superiori a 85 dB(A)), in particolare:
 - uso di attrezzature pneumatiche (martelli pneumatici, avvitatrici, ecc.);
 - uso di mole smeriglio, frese, trapani, ecc.;
 - uso di vibratorii;
 - conduzione di macchine con emissione di rumore eccessivo.
- mascherine di protezione delle vie respiratorie - contro il rischio di intossicazione o di soffocamento - munite di filtri appropriati durante lo svolgimento di:
 - attività che provocano emissione di polveri o formazioni di vapori;
 - attività in ambienti scarsamente arieggiati con probabile presenza di gas nocivi;
 - interventi in ambienti polverosi.

	PROGETTO DEFINITIVO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO PRG DI VADO LIGURE					
	APPALTO MULTIDISCIPLINARE FASE 2 (OCC, ARMAMENTO, TE, LFM E IS DI PIAZZALE)					
Fascicolo dell'Opera	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	12 DI 87

6.2 PRINCIPALI RISCHI PREVEDIBILI PER I LAVORI DI MANUTENZIONE

Di seguito sono indicati i principali fattori di rischio generici presenti in cantiere, sottolineando che la magnitudine di rischio risulta in ogni caso condizionata dalle condizioni specifiche e contingenti del cantiere e che la contemporanea presenza di più fattori di rischio può agire come moltiplicatore del rischio stesso.

6.2.1 Rischio fisico

Rischio seppellimento, sprofondamento

Si dovranno adottare tecniche di scavo adeguate alle circostanze, e tali da garantire anche la stabilità di edifici e delle opere preesistenti.

Gli scavi dovranno essere realizzati e armati come richiesto dal progetto in relazione alla natura del terreno e alle altre circostanze influenti sulla stabilità comunque in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo.

La messa in opera manuale o meccanica delle armature dovrà, di regola, seguire immediatamente l'operazione di scavo. Dovranno essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento in caso d'emergenza. La presenza di scavi aperti dovrà essere in tutti i casi adeguatamente segnalata.

Sul ciglio degli scavi dovranno essere vietati i depositi di materiali, il posizionamento di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli.

Ove si operi sul fondo di uno scavo, dovrà essere prevista la sorveglianza di un addetto situato all'esterno dello scavo stesso.

Per i terreni lavorati a superficie inclinata, in trincea ed in rilevato devono essere effettuati dei controlli periodici della stabilità del terreno, soprattutto a seguito di lavorazioni limitrofe con altri mezzi operativi.

In caso di previsioni di forti precipitazioni, fango o di instabilità dovuta a lavorazioni limitrofe o a incoerenza del terreno, le scarpate e devono essere protette ed adeguatamente sostenute da armature o puntellamenti.

I lavori in scavi devono essere sospesi durante eventi meteorologici che possano influire sulla stabilità dei terreni; la stabilità delle pareti e delle protezioni dello scavo devono essere verificate prima della ripresa delle lavorazioni.

Prima dell'esecuzione di lavori di scavo dovranno essere individuate e segnalate le aree destinate allo scarico e/o deposito del materiale di risulta o di materiale destinato alla lavorazione.

L'impresa che dovrà effettuare movimentazioni e/o depositi indicherà nel POS le modalità per la realizzazione in sicurezza delle operazioni e le misure di coordinamento prescrittive per altre lavorazioni interferenti.

Nell'organizzazione dell'area di deposito di materiali sciolti, dovranno essere analizzate:

- le condizioni dei terreni e loro preparazione che dovrà essere adeguata ai carichi previsti;

	PROGETTO DEFINITIVO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO PRG DI VADO LIGURE					
	APPALTO MULTIDISCIPLINARE FASE 2 (OCC, ARMAMENTO, TE, LFM E IS DI PIAZZALE)					
Fascicolo dell'Opera	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	13 DI 87

- l'individuazione di aree differenziate per le diverse tipologie di materiale tenendo conto dei lavori da svolgere;
- il dimensionamento delle aree relativamente alla quantità di materiale da depositare;
- le modalità di accesso e circolazione nelle aree tenendo conto della loro evoluzione nel tempo;
- le misure da prendere per evitare il franamento: natural declivio, armature e/o consolidamento;
- la segnalazione delle aree e gestione delle protezioni durante e dopo le operazioni di scarico: lo scarico avverrà sotto sorveglianza di personale addetto alla segnalazione e all'ausilio nelle manovre; durante le operazioni di scarico il personale addetto dovrà tenersi a distanza di sicurezza, e le protezioni dovranno essere sempre sufficienti a mantenere le condizioni di sicurezza;
- il posizionamento di protezioni per le aree di deposito e la compattazione e sistemazione del materiale stesso dovranno essere fatti con continuità in relazione all'accumulo dei materiali, in modo da assicurare costantemente la stabilità dei materiali depositati.

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa dovrà ottenere, ove previsti, i permessi necessari per il deposito. Tale documentazione dovrà essere resa disponibile a richiesta del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione. L'impresa che gestisce le aree dei depositi, indicherà nel POS le modalità con le quali realizzerà le suddette misure di prevenzione e protezione per i propri addetti e regolamerterà accessi e circolazione e lavorazioni di altre imprese che dovessero accedere alle aree in gestione.

Lo stazionamento dei mezzi per operazioni di carico e scarico, getti con autobetoniere, operazioni di sollevamento deve avvenire su aree precedentemente controllate ed eventualmente consolidate e rese idonee a sopportare il carico dei mezzi che durante il loro funzionamento possono essere sottoposti a vibrazione e trasmettere vibrazioni all'area di stazionamento.

In caso di posizionamento di mezzi in prossimità di dislivelli, per eseguire lavorazioni sia sullo stesso livello di posa del mezzo che su livelli diversi, i bordi di tale dislivello saranno adeguatamente segnalati e se necessari protetti dai rischi di ribaltamento nel vuoto.

Piastre carrabili saranno poste in opera per garantire la stabilità su passaggi sconnessi o piccoli dislivelli che possono compromettere la stabilità dei mezzi in transito.

In funzione della resistenza del terreno di appoggio piastre per la ripartizione dei carichi di dimensioni e resistenza adeguate saranno poste in opera per evitare lo sprofondamento ed il ribaltamento dei mezzi addetti alle lavorazioni.

Le rampe di accesso alle zone di scavo o di lavoro devono avere larghezza e pendenza adeguate a garantire la sicurezza dei transiti previsti; le rampe dovranno essere dimensionate anche in rapporto allo sforzo frenante previsto. I lati liberi devono essere protetti contro la caduta nel vuoto del personale in transito.

In relazione ai lavori da eseguire ed alle condizioni al contorno (altre lavorazioni, operazioni di supporto alla produzione condizioni meteo/climatiche, presenza di scavi aperti, ecc., ristrettezza dell'area di lavoro) l'impresa effettuerà la scelta dei mezzi idonei e ne organizzerà lo spostamento ed il posizionamento, dandone evidenza nel POS.

	PROGETTO DEFINITIVO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO PRG DI VADO LIGURE					
	APPALTO MULTIDISCIPLINARE FASE 2 (OCC, ARMAMENTO, TE, LFM E IS DI PIAZZALE)					
Fascicolo dell'Opera	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	14 DI 87

L'impresa che gestirà la mobilità in cantiere, indicherà nel POS le modalità di utilizzo prescritte per la stessa viabilità e le eventuali misure di coordinamento necessarie.

Rischio annegamento

Nelle attività che espongono a rischi di annegamento dovranno essere prese misure adeguate ad evitare tale rischio.

I lavori superficiali o di escavazione nel letto o in prossimità di corsi o bacini d'acqua o in condizioni simili dovranno essere programmati tenendo conto delle variazioni del livello dell'acqua e prevedendo mezzi per la rapida evacuazione. Dovrà essere approntato un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da irruzioni d'acqua o cadute in acqua e previste le attrezzature necessarie. Le persone esposte a tale rischio dovranno indossare giubbotti insommergibili.

Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere dovranno essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti. Per quanto attiene il rischio di natura idrologica, si dovranno prendere accordi con la Protezione Civile inoltrando richiesta scritta affinché la Prefettura avvisi l'Impresa/e in caso di segnalazioni di rischio da parte del Servizio Meteorologico della Regione competente.

Nei lavori con presenza di acque ferme o affioranti in fossi e scavi sono da predisporre apparecchiature per l'aggottamento e l'allontanamento delle acque.

In caso di inquinamento di corsi o bacini d'acqua, si dovrà verificare il potenziale rischio biologico conseguente all'allagamento dell'area di lavoro.

Particolare attenzione dovrà essere posta nel caso di possibili allagamenti di opere in sotterraneo o di scavi, conseguenti ad eventi meteorici estremi o in occasione di interruzioni o malfunzionamenti dei sistemi di drenaggio ed aggottamento di falda, quando presenti.

In caso di annuncio di eventi meteorologici che possano comportare rischi le attività lavorative dovranno essere sospese.

In occasione di sospensione e/o successiva ripresa lavori in zone con presenza di acque (anche in conseguenza di precipitazioni) dovranno essere predisposte misure di protezione collettive quali sbarramenti, parapetti, segnalazioni anche luminose e segnaletica di avvertimento.

In occasione di successiva ripresa lavori prima dell'accesso alle zone suddette dovrà essere verificata la sussistenza delle condizioni di sicurezza e dovranno essere fatte preventive verifiche dello stato dei luoghi e delle condizioni di sicurezza prima della ripresa dei lavori.

I lavoratori che effettueranno tali verifiche dovranno essere assicurati mediante protezioni idonee contro il rischio di caduta nelle zone da controllare, pertanto i presidi messi in atto precedentemente dovranno avere solidi punti di ancoraggio per aggancio di DPI anticaduta. Tali controlli non potranno essere effettuati da un solo lavoratore e dovranno essere disponibili salvagente e funi precedentemente preparati ed assicurati.

	PROGETTO DEFINITIVO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO PRG DI VADO LIGURE					
	APPALTO MULTIDISCIPLINARE FASE 2 (OCC, ARMAMENTO, TE, LFM E IS DI PIAZZALE)					
Fascicolo dell'Opera	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	15 DI 87

Rischio caduta dall'alto

La caduta dall'alto è il principale fattore di rischio nel settore delle costruzioni.

Le misure di prevenzione, atte a ridurre tale rischio, sono generalmente costituite da parapetti di trattenuta, applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle, passaggi sopraelevati, scavi, ecc..

Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni dovranno essere adottate misure collettive o individuali atte ad arrestare, con il minore danno possibile, le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi, reti o superfici di arresto molto deformabili, dispositivi di protezione individuale (cinture/imbracature di sicurezza) assicurati a punti di aggancio preventivamente individuati.

Lo spazio corrispondente al percorso di caduta (mai superiore ad 1,50 m) dovrà essere reso preventivamente libero da ostacoli che possano interferire con le persone in caduta.

Durante le fasi di allestimento e di smontaggio delle opere provvisorie dovrà essere previsto l'utilizzo d'idonei DPI opportunamente vincolati.

Per i lavori in altezza (di norma con un dislivello di altezza superiore a 2 m o in condizioni particolari) dovranno essere utilizzati impalcati di piattaforme di lavoro, trabattelli e ponteggi.

L'impresa che dovrà effettuare lavori in altezza indicherà nel POS le modalità per la realizzazione delle operazioni in sicurezza.

Per le operazioni che presentano rischi di caduta dall'alto (scavi, canali, pozzi, aperture negli impalcati, nei solai, nei giunti tra parti in costruzione, ecc.), le misure di protezione saranno, indicativamente:

- chiusura fissa che sopporti il carico di passaggio o il traffico del cantiere (tavolato continuo);
- parapetti completi su tutto il perimetro;
- segnaletica aggiuntiva di avvertimento (non sostitutiva delle precedenti misure di prevenzione);
- eventuali DPI di protezione contro le cadute dall'alto.

Il collegamento verticale ad altri piani di lavoro sarà realizzato con scale prefabbricate fisse dotate di parapetti.

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 verificati gli apprestamenti di sicurezza in opera prima dell'accesso del personale.

Gli addetti che eseguiranno i controlli e i ripristini dovranno effettuarli in condizioni di sicurezza.

La costruzione e l'impiego dei ponteggi fissi sono disciplinati dalla Sezione V del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i..

I ponteggi che superano i 20 m di altezza o che presentano difformità dagli schemi di montaggio previsti nei documenti di omologazione devono essere corredati da progetto esecutivo firmato da tecnico abilitato.

	PROGETTO DEFINITIVO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO PRG DI VADO LIGURE					
	APPALTO MULTIDISCIPLINARE FASE 2 (OCC, ARMAMENTO, TE, LFM E IS DI PIAZZALE)					
Fascicolo dell'Opera	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	16 DI 87

Nei cantieri in cui vengono usati ponteggi deve essere tenuta ed esibita, a richiesta degli Organi di Vigilanza, copia della documentazione di cui al comma 6 dell'art. 131 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. e copia del piano di montaggio, uso e smontaggio (P.I.M.U.S.).

Nell'art. 136 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. viene stabilito che il datore di lavoro assicura che i ponteggi siano utilizzati (montaggio, smontaggio e trasformazione) da maestranze opportunamente formate solo sotto la diretta sorveglianza di un preposto conformemente a quanto indicato dal Pi.M.U.S.; il preposto per svolgere tale incarico deve aver seguito appositi corsi di formazione in ottemperanza all'Allegato XXI del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. Il preposto, essendo gerarchicamente e funzionalmente sovraordinato ai lavoratori che effettuano le attività ed essendo persona di specifiche competenze professionali al quale il datore di lavoro fa ricorso, non può che coincidere con la figura più generale di preposto prevista dall'organizzazione aziendale (art. 2 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

Pertanto, qualora nel cantiere di competenza sia previsto l'utilizzo dei ponteggi, il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione dovrà verificare che il preposto suddetto sia in possesso della formazione di cui all'Allegato XXI e di quella più generale di cui all'art. 37 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Parapetti normali dotati di tavola fermapiede devono essere allestiti su rampe pedonali e zone di passaggio con altezza superiore a 50 cm.

Si deve considerare la necessità di protezioni stabili (es.: New Jersey) nei tratti di percorso pericolosi (curve, dislivelli, ecc.).

Le opere provvisorie saranno mantenute in opera fino alla realizzazione di protezioni definitive o all'eliminazione del rischio.

Per la posa in opera e la rimozione delle suddette protezioni stabili, dovranno essere disponibili altre strutture provvisorie esterne tipo trabattelli, ponteggi o piattaforme di lavoro elevabili o agganci per dispositivi di sicurezza.

Gli accessi alle opere in costruzione in elevazione (muri, spalle, pile, impalcati di viadotti, ecc.) dovranno essere effettuati mediante ponteggi comprensivi di scalette sfalsate tra i piani con protezione sul varco o in alternativa per altezze limitate (inferiori ai 3 m) con l'utilizzo di scale prefabbricate.

Nelle operazioni di montaggio di elementi prefabbricati devono essere adottate le modalità di protezione contro la caduta di persone indicate nella Circolare del Ministero del Lavoro n. 13/82 "Istruzioni per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nella produzione, trasporto e montaggi di elementi prefabbricati in c.a. e c.a.p." che devono essere riportate nei documenti antinfortunistici e nelle istruzioni scritte ivi previsti e inseriti nel POS.

Nelle operazioni di costruzione in conglomerato cementizio armato eseguite con l'impiego di casseforme a tunnel e mensole metalliche in disarmo o similari di cui alla Circolare del Ministero del Lavoro n. 15/80 "Istruzioni tecniche per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni in conglomerato cementizio armato eseguite con l'impiego di casseforme a tunnel e mensole metalliche in disarmo (e sistemi similari)" devono essere prese in considerazione ed applicate le modalità di protezione contro la caduta di persone indicate nel dettato normativo.

Tali prescrizioni devono essere riportate nei documenti di sicurezza previsti e inserite nel POS.

	PROGETTO DEFINITIVO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO PRG DI VADO LIGURE					
	APPALTO MULTIDISCIPLINARE FASE 2 (OCC, ARMAMENTO, TE, LFM E IS DI PIAZZALE)					
Fascicolo dell'Opera	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	17 DI 87

Le prescrizioni di sicurezza previste per le diverse fasi di lavoro e che sono state adottate dall'impresa o che richiedono azioni di coordinamento che devono essere chiaramente richieste ed esplicitate (tipo sbarramento o interdizione a terzi di aree di lavoro durante le operazioni di montaggio) devono essere riportate nei documenti antinfortunistici e nelle istruzioni scritte ivi previste e nel POS.

L'impresa avrà obbligo di mantenere sempre efficienti le prescritte misure di sicurezza.

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa che esegue lavori di montaggio, che preveda lo stazionamento dei lavoratori in quota, dovrà illustrare nel POS le modalità operative di esecuzione sia delle demolizioni che delle ricostruzioni tenendo conto di quanto già prescritto in ordine a lavori di sollevamento, montaggio e prefabbricazione, e misure generali contro la caduta dall'alto.

Durante le operazioni di costruzione e/o montaggio dovranno essere garantite le condizioni di stabilità delle parti in costruzione con la realizzazione di opere di sostegno e puntellamenti.

In caso di uso di strutture di sostegno nel POS si dovrà:

- indicare le modalità di realizzazione della struttura provvisoria che sarà calcolata per il sostegno e la stabilità di insieme delle parti in costruzione e dell'impalcato;
- presentare in originale e produrre in copia il progetto redatto e firmato da professionista abilitato per la costruzione della struttura integrando nel POS le informazioni relative alla sicurezza di tutte le fasi costruttive;
- in base all'art 111, punto 8, del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i., il datore di lavoro dispone affinché sia vietato assumere e somministrare bevande alcoliche e superalcoliche ai lavoratori addetti ai cantieri temporanei e mobili e ai lavori in quota.

Rischio incendio e/o esplosione

Le prescrizioni per la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori che possono essere esposti al rischio di atmosfere esplosive sono riportate nel Capo I del Titolo XI del D. Lgs.81/2008 e s.m.i..

Nei lavori effettuati in presenza di sostanze combustibili, infiammabili e/o esplosive, dovranno essere adottate le misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare:

- le attrezzature e gli impianti dovranno essere di tipo idoneo all'ambiente in cui si dovrà operare e alle attività che si dovranno svolgere;
- deve essere valutata la presenza di macchine, motori e fonti di calore eventualmente preesistenti negli ambienti;
- non dovranno essere contemporaneamente eseguiti lavori la cui interferenza può innescare esplosioni o incendi;
- gli addetti dovranno portare calzature ed indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche o la produzione di scintille;
- nelle aree a rischio dovranno essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile;
- dovrà essere vietato l'accumulo di materiali combustibili/infiammabili nelle aree soggette a rischio;
- in prossimità degli accessi e nelle aree a rischio dovranno essere posti cartelli indicanti il

	PROGETTO DEFINITIVO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO PRG DI VADO LIGURE					
	APPALTO MULTIDISCIPLINARE FASE 2 (OCC, ARMAMENTO, TE, LFM E IS DI PIAZZALE)					
Fascicolo dell'Opera	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	18 DI 87

pericolo.

Per quanto attiene la prevenzione degli incendi si sottolinea inoltre che:

- è vietato conservare in magazzini, depositi ed armadi, liquidi infiammabili e altre sostanze pericolose in genere. I materiali suddetti dovranno sempre essere conservati negli appositi locali individuati tramite cartelli e dotati di presidi antincendio;
- è assolutamente vietato fumare in vicinanza di materiali infiammabili e, in modo particolare, durante operazioni di travaso di benzina, alcool, carburanti o altri liquidi infiammabili, anche se all'aperto. È inoltre vietato fumare ed accendere fuochi nei locali destinati a magazzino;
- è assolutamente vietato gettare fiammiferi o mozziconi di sigarette nei cestini della carta, nelle pattumiere, dalle finestre, nelle griglie, nei chiusini, e nei luoghi ove, comunque, potrebbero entrare in contatto con sostanze o residui infiammabili, combustibili e gas esplosivi;
- è vietato usare abiti da lavoro imbevuti di grasso, olio, benzina, vernici, solventi, sostanze chimiche, ecc.;
- è tassativamente vietato pulire gli indumenti con sostanze infiammabili;
- è vietato appendere il vestiario presso radiatori, focolai o fuochi accesi;
- è vietato abbandonare stracci imbevuti d'olio, grassi, rifiuti, imballi, ecc., che dovranno essere dovunque rimossi e raccolti in speciali recipienti, posti in punti bene individuati per tale scopo;
- è vietato ai non addetti intervenire in qualsiasi modo sugli impianti elettrici, sia interni che esterni, o realizzare collegamenti volanti;
- è vietato effettuare la manipolazione di sostanze infiammabili in prossimità di fonti di innesco (calore scintille, fuochi, ecc.);
- è vietato far funzionare attrezzi a scintillio in luoghi chiusi, dove sono possibili o si avvertono saturazioni di vapori di sostanze infiammabili;
- è necessario manipolare con prudenza la benzina, il petrolio, gli oli, le vernici e le sostanze infiammabili in genere;
- è necessario nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili essere adottare misure contro i rischi di traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto;
- è necessario eseguire la manipolazione di materie infiammabili preferibilmente all'esterno o predisponendo un'adeguata areazione nel locale ove si opera.

L'Impresa esecutrice provvederà inoltre che vengano rispettate le seguenti norme:

- dovranno essere allontanati tutti i liquidi infiammabili e combustibili non strettamente necessari alle lavorazioni in corso;
- sarà vietato durante le lavorazioni con fiamme libere il trasferimento, la manipolazione o il drenaggio di ogni liquido infiammabile o combustibile;
- sarà vietata l'apertura di tubazioni o recipienti che possono provocare l'emissione di vapori e solventi se non preventivamente bonificati;
- sarà vietata la rimozione di fusti di liquidi infiammabili o combustibili, di cilindri di gas infiammabili e il drenaggio di serbatoi se non previa adozione di idonee misure di

	PROGETTO DEFINITIVO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO PRG DI VADO LIGURE					
	APPALTO MULTIDISCIPLINARE FASE 2 (OCC, ARMAMENTO, TE, LFM E IS DI PIAZZALE)					
Fascicolo dell'Opera	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	19 DI 87

prevenzione;

- tutti i combustibili solidi dovranno essere allontanati, ad una distanza di sicurezza valutata secondo le lavorazioni in corso, dal punto dove dovrà essere eseguito il lavoro;
- dove non è possibile eseguire la rimozione dei combustibili solidi, questi dovranno essere protetti con adeguate schermature e/o coperture non infiammabili o combustibili.

In relazione all'uso di gas compressi l'impresa dovrà inoltre adottare le seguenti misure:

- le bombole di gas compressi dovranno essere tenute in piedi, ancorate alle pareti o ad adeguati sostegni, al fine di evitarne la caduta; in alternativa dovranno essere collocate e vincolate negli appositi carrelli.

Nei lavori di taglio e saldatura:

- sui rubinetti erogatori delle bombole o sulle derivazioni dovranno essere installate valvole di sicurezza omologate;
- le tubazioni dovranno avere colori diversi a seconda del tipo di gas, al fine di evitare collegamenti errati;
- le postazioni di lavoro dovranno essere dotate di estintore adeguato alle lavorazioni in corso;
- non dovranno essere effettuati interventi con fiamme libere a meno di 5m. di distanza dalle bombole, dai generatori di acetilene e dai contenitori di gas;
- è vietato fumare ed usare fiamme libere presso le bombole di gas, depositi di carburante, gasometri e depositi di materiale infiammabile;
- gli impianti e gli apparecchi in pressione dovranno essere dotati di targhe indicanti i dati caratteristici nonché di libretti matricolati rilasciati dall'INAIL/ARPA in fase di costruzione o dopo il collaudo;
- i recipienti di classe b) e c) dovranno essere accompagnati dalla documentazione di collaudo INAIL/ARPA per poter essere posti in esercizio;
- non dovranno essere effettuati, senza preventiva bonifica, interventi di saldatura o taglio nei seguenti casi:
 - su recipienti chiusi o tubazioni per i quali non sia stato preventivamente accertato il contenuto e l'utilizzo;
 - su recipienti aperti o tubazioni che contengano materie che per effetto del calore, o gassificando, possano dare luogo a reazioni pericolose e esplosioni;
 - in questi casi è obbligatorio isolare le tubazioni o il recipiente, aprire ed asportare le materie pericolose e i loro residui;
- è obbligatorio adottare tutte le misure di sicurezza quale ad esempio l'uso di gas inerte;
- nel caso di lavori all'interno dei manufatti interrati è proibito il deposito di materiali infiammabili ed è vietato accendere fuochi.

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

	PROGETTO DEFINITIVO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO PRG DI VADO LIGURE					
	APPALTO MULTIDISCIPLINARE FASE 2 (OCC, ARMAMENTO, TE, LFM E IS DI PIAZZALE)					
Fascicolo dell'Opera	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	20 DI 87

Le imprese che effettueranno lavorazioni a rischio di incendio o esplosione o utilizzeranno dei prodotti infiammabili dovranno farne menzione nel loro Piano Operativo e dovranno allegare tutte le informazioni necessarie per l'organizzazione di misure di sicurezza antincendio.

Secondo quanto sarà concordato in occasione della riunione di coordinamento i datori di lavoro esecutori dovranno farsi parte diligente di fornire, a tutte le imprese contemporaneamente o successivamente operanti, quali comportamenti siano da tenere nei pressi di tali lavorazioni tenendo conto che se necessario è fatto obbligo a chi esegue i lavori di richiedere di isolare la zona di lavoro e di interdire l'accesso ad altre imprese.

È altresì fatto obbligo all'impresa che esegue i lavori di segnalare nel POS e al CSE se, una volta che questi lavori sono terminati e l'impresa ha lasciato l'area alle successive lavorazioni sussistono ugualmente rischi di sviluppo di incendio per esempio per l'utilizzo e/o la messa in opera di materiale infiammabile.

Nel POS l'impresa indicherà le modalità con le quali realizzerà gli stoccaggi e la gestione dei materiali depositati nelle aree destinate a questo uso e come tali risultanti dal piano di installazione del cantiere. Gli spazi saranno attrezzati, se necessario con depositi chiusi realizzati e segnalati secondo la normativa vigente.

Tutte le lavorazioni a rischio di incendio dovranno essere effettuate disponendo in prossimità estintori adatti per tipo e quantità allo specifico intervento.

Rischio derivante da sbalzi eccessivi di temperatura

Dovrà essere impedito lo svolgimento di attività che comportino l'esposizione a condizioni climatiche/microclimatiche estreme o a variazioni eccessive delle stesse.

Lo svolgimento di tali attività dovrà essere preceduto e accompagnato da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, dell'idoneità degli addetti, dichiarata dal Medico Competente senza prescrizioni.

Quando i parametri velocità dell'aria (V.A.), umidità relativa (U.R.) e temperatura (T) determinano un clima/microclima esterno alla fascia del cosiddetto "benessere fisiologico" si dovranno prevedere misure tecnico-organizzative idonee (utilizzo di D.P.I., turnazione degli operai, ecc.)

Nel caso di lavorazioni in più ambienti con temperature molto differenti tra di loro (sbalzi di temperatura) si individueranno con appositi cartelli aree temperate denominate «punti di compensazione» dove il personale sosterrà un tempo sufficiente (di solito 15 minuti) per la termoregolazione.

Tali aree potranno essere dotate di armadietti per la custodia di abbigliamento da indossare o da togliere in dotazione ai lavoratori.

In caso di passaggio da ambienti caldi a ambienti freddi e ventilati dovrà essere predisposta una "camera calda" (bussola temperata o barriera) in modo da evitare che il personale sia investito improvvisamente da correnti di aria fredda.

In condizioni di caldo severo (ad esempio per cantieri estivi), i rischi derivanti dall'esposizione dei lavoratori a microclima caldo severo devono essere ridotti il più possibile compatibilmente con le

	PROGETTO DEFINITIVO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO PRG DI VADO LIGURE					
	APPALTO MULTIDISCIPLINARE FASE 2 (OCC, ARMAMENTO, TE, LFM E IS DI PIAZZALE)					
Fascicolo dell'Opera	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	21 DI 87

esigenze lavorative. Gli addetti potranno essere protetti dalla radiazione solare diretta, almeno per le lavorazioni su postazioni di lavoro fisse, mediante l'installazione di tettoie e pensiline. I mezzi d'opera dovranno essere dotati di cabine climatizzate. Andranno monitorate le previsioni e le condizioni meteorologiche soprattutto per quei lavori da svolgersi principalmente all'aperto. È opportuno prevedere una frequente turnazione degli addetti optando, laddove necessario, per turni notturni o in ore serali.

In particolare, laddove sia prevedibile la possibilità di ondate di calore (tarda primavera-estate), devono essere chiaramente definite le misure organizzative necessarie ad abbattere tale rischio e le stesse misure dovranno essere presenti anche nel POS. Ad esempio, in aggiunta a quanto già sopra definito per lavori in condizioni di caldo severo, potrà essere previsto un termometro ed un igrometro a disposizione del cantiere, potranno essere previste pause periodiche nelle ore più calde, si dovranno evitare lavori "isolati", potranno essere messi a disposizione idonei DPI (ad esempio, creme protettive solari o scarpe di sicurezza di modello estivo).

In condizioni di freddo severo è opportuno prevedere idonee misure organizzative (come, ad esempio, pause frequenti) rivolte a migliorare per quanto sia possibile le condizioni dei lavoratori.

Rischio derivante da urti, colpi, impatti e compressioni

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini dovranno essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione o con una diversa organizzazione del lavoro. Le attrezzature manuali dovranno essere tenute in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzate dovranno essere tenute in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non dovranno ingombrare posti di passaggio o di lavoro. Se non si possono proteggere altrimenti, le parti sporgenti di attrezzature, strutture in costruzione o simili devono essere segnalate con banda segnaletica e cartellonistica adeguata. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi dovranno essere disposti in modo da evitare crolli o cedimenti, permettere una sicura e agevole movimentazione e non ostacolare la normale viabilità.

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

Rischio derivante da punture, tagli e abrasioni

Per ridurre il rischio di punture, tagli, abrasioni, il personale deve essere dotato di attrezzature idonee al lavoro da svolgere e saperle usare correttamente utilizzando gli attrezzi opportuni per eseguire l'attività. Al termine del lavoro deve essere effettuata un'accurata pulizia del posto di lavoro allontanando residui taglienti, facendo uso di mezzi meccanici o adeguati DPI. Se non si possono proteggere altrimenti, le parti sporgenti di attrezzature, strutture in costruzione o simili devono essere segnalate con banda segnaletica e cartellonistica adeguata. Tutti gli organi in movimento delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali. Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono

	PROGETTO DEFINITIVO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO PRG DI VADO LIGURE					
	APPALTO MULTIDISCIPLINARE FASE 2 (OCC, ARMAMENTO, TE, LFM E IS DI PIAZZALE)					
Fascicolo dell'Opera	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	22 DI 87

essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, ecc.).

Rischio vibrazioni

L'esecuzione delle lavorazioni può richiedere l'uso di martelli demolitori, di perforatrici, di escavatori, ecc. tutte macchine che trasmettono vibrazioni al corpo dell'operatore.

Le vibrazioni sono trattate dal D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. al Titolo VIII, Capo III.

I valori limite di esposizione e valori di azione sono indicati all'art. 201 dello stesso Decreto:

- per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio;
- per le vibrazioni trasmesse al corpo intero.

Nel caso di variabilità del livello di esposizione giornaliero va considerato il livello giornaliero massimo ricorrente. Nell'ambito di quanto previsto dall'articolo 181 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i., il Datore di lavoro valuta e, quando necessario, misura, i livelli di vibrazioni meccaniche cui i lavoratori sono esposti, tenendo conto, in particolare, dei seguenti elementi:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a vibrazioni intermittenti o a urti ripetuti;
- i valori limite di esposizione e i valori d'azione specificati nell'articolo 201;
- gli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rischio con particolare riferimento alle donne in gravidanza e ai minori;
- gli eventuali effetti indiretti sulla sicurezza e salute dei lavoratori risultanti da interazioni tra le vibrazioni meccaniche, il rumore e l'ambiente di lavoro o altre attrezzature;
- le informazioni fornite dal costruttore dell'attrezzatura di lavoro;
- l'esistenza di attrezzature alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione alle vibrazioni meccaniche;
- il prolungamento del periodo di esposizione a vibrazioni trasmesse al corpo intero al di là delle ore lavorative, in locali di cui è responsabile;
- condizioni di lavoro particolari, come le basse temperature, il bagnato, l'elevata umidità o il sovraccarico biomeccanico degli arti superiori e del rachide;
- informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica.

Qualora la valutazione (art.202 D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.) riscontri il superamento dei valori d'azione, il Datore di lavoro elabora ed applica un programma di misure tecniche o organizzative, volte a ridurre al minimo l'esposizione ed i rischi che ne conseguono, considerando in particolare quanto segue (art.203 D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.):

- altri metodi di lavoro che richiedono una minore esposizione a vibrazioni meccaniche;
- la scelta di attrezzature di lavoro adeguate concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono, tenuto conto del lavoro da svolgere, il minor livello possibile di vibrazioni;
- la fornitura di attrezzature accessorie per ridurre i rischi di lesioni provocate dalle vibrazioni,

	PROGETTO DEFINITIVO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO PRG DI VADO LIGURE					
	APPALTO MULTIDISCIPLINARE FASE 2 (OCC, ARMAMENTO, TE, LFM E IS DI PIAZZALE)					
Fascicolo dell'Opera	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	23 DI 87

quali sedili che attenuano efficacemente le vibrazioni trasmesse al corpo intero e maniglie o guanti che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio;

- adeguati programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro, dei sistemi sul luogo di lavoro e dei DPI;
- la progettazione e l'organizzazione dei luoghi e dei posti di lavoro;
- l'adeguata informazione e formazione dei lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche;
- la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione;
- l'organizzazione di orari di lavoro appropriati, con adeguati periodi di riposo;
- la fornitura, ai lavoratori esposti, di indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.

I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal Medico Competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal Medico Competente.

I lavoratori esposti a vibrazioni sono altresì sottoposti alla sorveglianza sanitaria quando, secondo il Medico Competente, si verificano una o più delle seguenti condizioni: l'esposizione dei lavoratori alle vibrazioni è tale da rendere possibile l'individuazione di un nesso tra l'esposizione in questione e una malattia identificabile o ad effetti nocivi per la salute ed è probabile che la malattia o gli effetti sopraggiungano nelle particolari condizioni di lavoro del lavoratore ed esistono tecniche sperimentate che consentono di individuare la malattia o gli effetti nocivi per la salute.

Rischio scivolamento e caduta a livello

I percorsi pedonali interni al cantiere o di accesso all'area di lavoro dovranno sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, ecc. ed in condizioni di perfetta percorribilità. Le piste carrabili ed i percorsi per la movimentazione meccanica dei carichi dovranno essere previste in modo da evitare le interferenze con le piste pedonali e con le aree in cui si trovano le maestranze. Tutti gli addetti dovranno indossare calzature idonee in relazione all'attività svolta. I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni dovranno essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne e la normativa vigente.

Rischio elettrocuzione/fulgorazione

Prima di iniziare le attività dovrà essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare la eventuale presenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni

	PROGETTO DEFINITIVO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO PRG DI VADO LIGURE					
	APPALTO MULTIDISCIPLINARE FASE 2 (OCC, ARMAMENTO, TE, LFM E IS DI PIAZZALE)					
Fascicolo dell'Opera	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	24 DI 87

per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione. I percorsi e la profondità delle linee in tensione, interrato o in cunicolo, dovranno essere rilevati e segnalati in superficie. Dovranno essere predisposte dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche. La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili dovrà essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica.

Gli addetti non devono avvicinarsi mai a parti in tensione con il corpo, attrezzi e materiali a distanza inferiore a quella di sicurezza individuata dalla Tab. 1 – All. IX del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.. Le misure di sicurezza da attuare in caso di rischio elettrico sono prescritte, per ciò che riguarda gli impianti ferroviari, anche al Capo IV della L. 191/74 e s.m.i..

Ferme restando le disposizioni di cui all'articolo 83 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i., 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, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:

- mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;
- posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;
- tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.

Il Datore di lavoro presenterà apposita dichiarazione con la quale attesta che il personale assegnato ad attività che presentano rischio elettrocuzione/folgorazione è formato sui rischi connessi ai lavori in presenza di linee elettriche aeree in tensione e sulle modalità di protezione e toltà tensione da rispettare. Qualora vengano a mancare le condizioni per eseguire i lavori secondo le modalità sopra indicate, il Datore di lavoro chiederà la disalimentazione seguendo la Procedura prevista dalle Disposizioni di RFI.

Per il rischio elettrocuzione valgono le seguenti misure generali di prevenzione:

- tutte le condutture elettriche di trasporto, di alimentazione, di contatto e di distribuzione ed in genere le linee sotto tensione nonché le apparecchiature alle stesse connesse dovranno considerarsi permanentemente sotto tensione. Il loro contatto, anche indiretto, oppure il solo troppo avvicinarsi ad esse dovrà ritenersi mortale;
- prima di avvicinarsi con le suddette parti è rigorosamente prescritta un'adeguata protezione.
- non toccare qualsiasi filo metallico pendente potendo essere questo sotto tensione;
- durante la manipolazione o il trasporto di oggetti alti assicurarsi che questi non vadano ad interferire con la linea di contatto entro il limite di sicurezza. Il trasporto di cui sopra, dovrà essere eseguito, per quanto possibile, disponendo l'oggetto in posizione orizzontale;
- nel caso si debbano eseguire scavi, sondaggi o quant'altro, si rende necessario conseguire preventiva autorizzazione dal personale RFI interessato e dopo che sia stata verificata la eventuale presenza di cavi interrati e sotto tensione;
- in caso di incendio non usare acqua in presenza di linea di contatto elettrica e dare subito avviso al personale RFI secondo il piano di emergenza predisposto;
- è vietato usare getti di acqua a qualsiasi scopo nelle vicinanze di linee di contatto elettriche;
- non accendere o bruciare erbe o quant'altro nelle vicinanze di linee elettriche.

	PROGETTO DEFINITIVO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO PRG DI VADO LIGURE					
	APPALTO MULTIDISCIPLINARE FASE 2 (OCC, ARMAMENTO, TE, LFM E IS DI PIAZZALE)					
Fascicolo dell'Opera	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	25 DI 87

Il D. Lgs. 81/2008 dedica il Capo III del Titolo III agli elementi di cui il datore di lavoro deve tener conto per ridurre il rischio di natura elettrica. Per maggiori dettagli si fa però riferimento alle norme CEI. La norma tecnica internazionale che disciplina i lavori elettrici e la norma CEI EN 50110-1:2013. Le norme tecniche nazionali che disciplinano i lavori elettrici sono la norma CEI 11-27 "Lavori svolti sugli impianti elettrici" e la norma CEI 11-15 "Esecuzione di lavori sotto tensione su impianti elettrici di Categoria II e III in corrente alternata".

La Norma CEI 11-27, che recepisce i contenuti della CEI EN 50110, sancisce l'obbligo della preparazione scritta dei lavori complessi, mediante la predisposizione di due documenti, che devono contenere l'individuazione e la valutazione dei rischi dello specifico lavoro.

I documenti necessari sono:

- un Piano di Lavoro a cura del Responsabile di Impianto (RI);
- un Piano di Intervento a cura dell'Unità Responsabile della realizzazione del Lavoro (URL) e del Preposto dei Lavori (PL).

I contenuti minimi dei due documenti sono riportati all'interno della normativa tecnica pertinente (CEI 11-27 – Lavori su impianti elettrici) insieme a dei modelli di documento. La stesura del Piano di Lavoro e del Piano di Intervento rappresenta una delle fasi fondamentali per la preparazione del lavoro e per l'analisi dei rischi connessi con l'attività lavorativa.

La sicurezza dei lavoratori nei lavori elettrici è basata sulla formazione dei lavoratori e sulla scrupolosa osservanza delle procedure di lavoro. Le responsabilità decisionali, organizzative e realizzative dei lavori sugli impianti elettrici sono ripartite tra le seguenti figure professionali, che sono anche responsabili dell'attuazione delle misure di sicurezza da applicare:

- URI – "Persona o Unità Responsabile dell'impianto elettrico";
- RI – "Persona designata alla conduzione dell'impianto elettrico";
- URL – "Persona o Unità Responsabile della realizzazione del lavoro";
- PL – "Persona preposta alla conduzione dell'attività lavorativa".

I lavori sotto tensione effettuati su impianti elettrici alimentati a frequenza industriale a tensione superiore a 1000 V possono essere svolti solo da aziende che abbiano ricevuto specifica autorizzazione, secondo quanto contenuto nel D.M. del 04/02/2011 (Definizione dei criteri per il rilascio delle autorizzazioni di cui all'articolo 82, comma 2), lettera c), del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e successive modifiche ed integrazioni).

Il personale che svolge le tipologie di lavoro oggetto del presente documento deve essere debitamente formato e addestrato in base alla mansione ed al ruolo che andrà a ricoprire.

In base al livello di competenze teoriche e pratiche acquisite in materia di rischio elettrico, al personale possono essere attribuiti dei profili professionali, da parte del datore di lavoro (CEI 11-27):

- persona comune (PEC);
- persona esperta (PES);
- persona avvertita (PAV).

	PROGETTO DEFINITIVO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO PRG DI VADO LIGURE					
	APPALTO MULTIDISCIPLINARE FASE 2 (OCC, ARMAMENTO, TE, LFM E IS DI PIAZZALE)					
Fascicolo dell'Opera	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	26 DI 87

Il PES, prima di eseguire un lavoro, ha il compito di supervisionare le attività da svolgere, mettendo i lavoratori in condizioni di operare in sicurezza senza ulteriori necessità di controllo predisponendo, ad esempio, ambienti, misure di prevenzione e protezione, modalità d'intervento, ecc..

Sia il PES che il PAV devono svolgere attività di controllo costante (sorveglianza) nei confronti di altre persone generalmente con minore esperienza, in particolare di PEC, atta a prevenire azioni pericolose, derivanti dalla presenza di rischio elettrico, che queste ultime potrebbero compiere – volontariamente e/o involontariamente – ignorandone la pericolosità.

Durante l'esecuzione di attività che comportano rischio elettrico, è fatto obbligo di dotare i lavoratori impegnati nelle lavorazioni di idonei DPI come guanti di materiale isolante, elmetto di protezione con caratteristiche di isolamento elettrico, pedana isolante, ecc..

Tutte le informazioni sopra indicate sono state ricavate dal documento INAIL – Lavori elettrici in alta tensione (2017) a cui si rimanda per ulteriori dettagli.

Rischio radiazioni ottiche artificiali

I posti di lavoro in cui si effettuano lavori di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano l'emissione di radiazioni e/o calore dovranno essere opportunamente protetti, delimitati e segnalati. I lavoratori addetti dovranno far uso di idonei DPI (occhiali con filtri specifici, guanti termici, cuffie di protezione del cuoio capelluto, ecc.). I lavoratori presenti nelle aree di lavoro dovranno essere informati sui rischi in modo tale da evitare l'esposizione accidentale alle radiazioni suddette con particolare attenzione alle radiazioni di tipo ultravioletto e ai raggi laser. L'utilizzo di videoterminali e fotocopiatrici può comportare patologie o disfunzioni temporanee o permanenti agli occhi: pertanto sarà necessario richiamare con avvisi le disposizioni d'uso delle suddette attrezzature. Gli addetti dovranno essere adeguatamente informati/formati, fruire di una postazione di lavoro idonea ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

Rischio campi elettromagnetici

I rischi derivanti dai campi elettromagnetici devono essere valutati ai sensi dell'Allegato XXXVI del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i..

La normativa prevede l'adozione di misure di prevenzione e protezione dei lavoratori dai danni fisici a breve termine che possono derivare: dall'esposizione ai campi elettromagnetici (da 0 Hz a 300 GHz), dalla circolazione di correnti indotte, dall'assorbimento di energia e da correnti di contatto. Rimangono esclusi da questa tutela i lavoratori che si trovano a contatto con conduttori in tensione e quelli che dimostrano effetti dopo un lungo termine di esposizione ai campi elettromagnetici.

I valori limite di esposizione costituiscono quei limiti all'esposizione a campi elettromagnetici basati direttamente sugli effetti accertati sulla salute e su considerazioni biologiche. Questi, insieme ai valori limite di azione, vengono definiti dallo stesso Decreto.

I datori di lavoro sono obbligati a compiere delle valutazioni, dei rilevamenti e dei calcoli riguardo i livelli dei campi elettromagnetici nei luoghi di lavoro.

	PROGETTO DEFINITIVO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO PRG DI VADO LIGURE					
	APPALTO MULTIDISCIPLINARE FASE 2 (OCC, ARMAMENTO, TE, LFM E IS DI PIAZZALE)					
Fascicolo dell'Opera	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	27 DI 87

La valutazione effettuata dal datore di lavoro dovrà prendere in considerazione alcuni fattori (art. 209):

- il livello, lo spettro della frequenza, la durata e il tipo dell'esposizione;
- i valori limite di esposizione e i valori di azione;
- gli effetti prodotti a danno della salute e della sicurezza dei lavoratori che si sono dimostrati sensibili al rischio;
- tutti gli effetti indiretti;
- l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione ai campi elettromagnetici;
- la disponibilità di azioni di risanamento volte a minimizzare i livelli di esposizione ai campi elettromagnetici;
- l'eventuale esistenza di informazioni adeguate raccolte nel corso della sorveglianza sanitaria, comprese le informazioni reperibili in pubblicazioni scientifiche;
- le sorgenti multiple di esposizione;
- l'esposizione simultanea a campi di frequenze diverse.

Rischio rumore

Nell'acquisto/utilizzo di attrezzature, impianti e macchinari, occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature dovranno essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità. Durante il funzionamento gli schermi e, in generale, le protezioni delle attrezzature dovranno essere mantenuti chiusi e dovranno essere evitati i rumori inutili.

I rischi derivanti dall'esposizione a rumore, valutati ai sensi del Titolo VIII - Capo II del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i., dovranno essere ridotti al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, mediante misure tecniche, organizzative e procedurali concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si dovranno attuare protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose. Tutto il personale dovrà essere informato sui rischi derivanti dall'esposizione al rumore e sulle misure di prevenzione adottate a cui conformarsi (es. funzioni e modalità di impiego degli otoprotettori).

I valori limite di esposizione e i valori di azione, in relazione al livello di esposizione giornaliera al rumore e alla pressione acustica di picco, sono stabiliti dall'art. 189 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. e sono fissati a:

- valori limite di esposizione rispettivamente $LEX = 87 \text{ dB(A)}$ e $p_{peak} = 200 \text{ Pa}$ (140 dB(C) riferito a $20 \mu\text{Pa}$);
- valori superiori di azione: rispettivamente $LEX = 85 \text{ dB(A)}$ e $p_{peak} = 140 \text{ Pa}$ (137 dB(C))

	PROGETTO DEFINITIVO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO PRG DI VADO LIGURE					
	APPALTO MULTIDISCIPLINARE FASE 2 (OCC, ARMAMENTO, TE, LFM E IS DI PIAZZALE)					
Fascicolo dell'Opera	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	28 DI 87

riferito a 20 μ Pa);

- valori inferiori di azione: rispettivamente $LEX = 80$ dB(A) e $p_{peak} = 112$ Pa (135 dB(C) riferito a 20 μ Pa).

Il CSE potrà richiedere, qualora ritenuto opportuno, l'aggiornamento del rapporto di valutazione del rumore (Titolo VIII - Capo II del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.) o l'effettuazione di rilievi fonometrici delle principali macchine ed attrezzature.

Il Datore di lavoro dovrà sottoporre a sorveglianza sanitaria i lavoratori la cui esposizione al rumore eccede i valori superiori di azione. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'Organo di Vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

Rischio derivante da cesoiamento e stritolamento

Il cesoiamento e lo stritolamento tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di ostacoli, dovrà essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile dovrà essere installata una segnaletica appropriata e dovranno essere osservate opportune distanze di rispetto. Dovranno essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo, tali dispositivi dovranno essere sempre mantenuti funzionanti. In ambienti ristretti dovranno essere predisposti, e segnalati, percorsi sicuri per il transito delle persone. Per evitare lo stritolamento per l'urto con convogli in transito dovranno essere applicate le prescrizioni contenute nella parte che regola il comportamento da tenere in aree di pertinenza ferroviaria.

Rischio caduta materiale dall'alto

Le perdite di stabilità incontrollate di materiali e attrezzature in deposito o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione degli stessi o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso. Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse su persone o cose dovranno essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta. Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, dovrà essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti dovranno sempre fare uso dell'elmetto di protezione del capo. I percorsi di cantiere e le aree di lavoro non dovranno interferire con attività a rischio di caduta materiali oppure essere protette mediante idonee coperture. I lavoratori devono essere dotati di borse porta attrezzi o spostare le piccole attrezzature in secchi robusti, profondi e capienti o in carriole dopo averli assicurati contro il rovesciamento. I posti di lavoro fissi devono essere protetti con protezioni robuste contro la caduta di oggetti dall'alto. I

	PROGETTO DEFINITIVO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO PRG DI VADO LIGURE					
	APPALTO MULTIDISCIPLINARE FASE 2 (OCC, ARMAMENTO, TE, LFM E IS DI PIAZZALE)					
Fascicolo dell'Opera	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	29 DI 87

luoghi di passaggio o aree di sosta e attività in prossimità di aree dove sia prevedibile caduta di oggetti dall'alto devono essere protetti con reti, impalcati, mantovane su ponteggi. L'impresa che esegue lavori di montaggio di elementi prefabbricati, indicherà nel POS, in relazione alla forma, dimensioni e peso degli elementi in sollevamento le specifiche condizioni di visibilità e di velocità del vento che determineranno il fermo lavori e la messa in sicurezza delle attrezzature in condizioni meteo climatiche avverse.

Rischio investimento

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

All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi dovrà essere regolata facendo riferimento alle norme di circolazione stradale e la velocità dovrà essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi (se non altrimenti normato, 20 km/h per i mezzi gommati e 15 km/h per i mezzi cingolati). Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro dovranno essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici. Le vie d'accesso al cantiere, e quelle corrispondenti ai percorsi interni, dovranno essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni ottimali di percorribilità.

Circolazione dei mezzi d'opera

Nell'ambito del POS l'impresa che inizia i lavori dovrà presentare al CSE e alla DL, un piano di circolazione. Nella redazione di questo documento dovrà essere considerata la parte della mobilità del cantiere che si svolge su viabilità esistente e all'interno delle pertinenze FS dove è applicato il regolamento ferroviario. Il piano comprenderà la regolamentazione delle aree interne al cantiere, gli accessi le piste e le aree di circolazione esterna che interessano le interazioni con la viabilità come sopra indicata. L'elaborazione del piano di circolazione 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 suddetto piano dovranno essere 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 piste di cantiere, e le modalità di gestione delle interferenze con la mobilità stradale e ferroviaria in accordo con quanto contenuto nel PSC. Tutte le imprese le cui attività necessitano di integrazioni o modifiche del piano di circolazione, dovranno segnalarle per iscritto al CSE e alla DL durante le riunioni di coordinamento periodiche. Sul piano dovranno essere 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 di supporto, segnalatori acustici portatili, ecc.). Il personale di supporto sarà in numero sufficiente per mantenere contatti efficaci tra i diversi operatori. In ogni caso, tali attività devono essere valutate, organizzate e

	PROGETTO DEFINITIVO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO PRG DI VADO LIGURE					
	APPALTO MULTIDISCIPLINARE FASE 2 (OCC, ARMAMENTO, TE, LFM E IS DI PIAZZALE)					
Fascicolo dell'Opera	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	30 DI 87

predisposte nei dettagli durante le riunioni di coordinamento. A tale proposito si fa rilevare che è necessario 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.). In caso di incompatibilità dei segnali inviati da dispositivi di sicurezza installati sui mezzi operativi dell'Impresa esecutrice per esempio camion, escavatori ecc. con quelli del segnalamento ferroviario, è stabilita la priorità di uso dei secondi e l'Impresa esecutrice indicherà nel proprio piano operativo i metodi equivalenti di segnalazione di sicurezza reperibili secondo la miglior tecnologia disponibile, che verranno utilizzati sui suoi mezzi in sostituzione degli altri. Inoltre, provvederà a dare opportuna informazione sull'individuazione ed il significato dei dispositivi adottati ai suoi lavoratori e al CSE perché quest'ultimo possa adeguatamente informare in proposito tutti gli intervenienti, compreso il personale RFI eventualmente presente nell'area lavori per ragioni di servizio. Nel POS dell'Impresa saranno indicate le protezioni da effettuare 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 che l'impresa dovrà fare prima dell'inizio dei lavori) dalle quali, in mancanza di protezione dovrà essere mantenuta una distanza non inferiore a quella di sicurezza imposta dall'art. 83 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. e riportata nella Tab. 1 – All. IX del medesimo Decreto (v. Tabella 1).

U_n^1 (kV)	D (m)
≤ 1	3
$1 < U_n \leq 30$	3,5
$30 < U_n \leq 132$	5
>132	7

Tabella 1 Distanze di sicurezza da parti attive di linee elettriche e di impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette da osservarsi, nell'esecuzione di lavori non elettrici, al netto degli ingombri derivanti dal tipo di lavoro, delle attrezzature utilizzate e dei materiali movimentati, nonché degli sbandamenti laterali dei conduttori dovuti all'azione del vento e degli abbassamenti di quota dovuti alle condizioni termiche

Sono fatte salve le condizioni speciali per gli aventi diritto che spostano tale limite a m 1,00 per alcune linee elettrificate: vedi normativa ferroviaria (L.191/74 e DPR469/79).

Parimenti saranno contenute le indicazioni anche per la protezione eventuale sulle linee, reti, condutture interrate.

Gli ingressi e attraversamenti che conducono alla linea ferroviaria dovranno normalmente essere realizzati attraverso portali, che delimitino la sagoma di ingombro dei mezzi ai quali è consentito l'accesso e individuino il punto di accesso obbligatorio, in tutti i casi il punto di accesso alla linea sarà chiaramente indicato e riporterà cartellonistica con le prescrizioni di sicurezza necessarie.

In mancanza di dispositivi di accesso organizzato, l'attraversamento dei binari e la percorrenza lungo le linee FS sono vietati.

¹ U_n = tensione nominale

	PROGETTO DEFINITIVO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO PRG DI VADO LIGURE					
	APPALTO MULTIDISCIPLINARE FASE 2 (OCC, ARMAMENTO, TE, LFM E IS DI PIAZZALE)					
Fascicolo dell'Opera	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	31 DI 87

I bordi delle piste situati a fianco di scarpate scavi e fossi, o corsi d'acqua dovranno essere muniti di parapetti e di segnaletica di sicurezza.

In caso di lavori notturni si dovrà provvedere all'illuminazione delle aree di transito con particolare attenzione ai punti pericolosi quali incroci od accessi o curve, tenendo conto dei possibili abbagliamenti nei confronti di automezzi o dell'esercizio ferroviario.

La manutenzione ordinaria e/o straordinaria della viabilità realizzata dentro e fuori l'area di cantiere sarà definita a cura dell'Impresa esecutrice e riportata nel POS.

In periodo invernale si dovranno prevedere provvedimenti contro il ghiaccio ed attenersi alle limitazioni di operatività previste anche da accordi con gli enti gestori della ferrovia, di strade ed emergenze, in caso di maltempo.

Operazioni di trasporto

Le operazioni di trasporto eccezionale o di elementi prefabbricati ingombranti dovranno far parte di un piano di circolazione specifico.

Le prescrizioni di sicurezza e coordinamento derivanti da tale piano dovranno essere portate a conoscenza nel POS dall'Impresa esecutrice, e saranno esaminati nella riunione di coordinamento.

In questi documenti l'impresa dovrà dimostrare di aver preso atto della situazione contingente della viabilità ed aver adottato misure consone alla situazione riscontrata nell'adozione di percorsi e mezzi oltre ad aver provveduto agli accordi con le autorità competenti.

Approvvigionamento via rotaia

Gli approvvigionamenti via rotaia dovranno essere organizzati sulla base delle prescrizioni del gestore dell'infrastruttura a cui il piano di approvvigionamento va presentato dall'Affidataria; 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 ecc.. Il piano sarà riportato nel POS dell'Impresa esecutrice. I mezzi d'opera dovranno essere conformi alle prescrizioni delle relative Disposizioni RFI. Ogni variazione sul piano approvato dovrà essere preliminarmente concordata con il CSE.

Approvvigionamento via strada

Nel caso siano previsti approvvigionamenti via strada l'Impresa esecutrice dovrà predisporre un piano analogo a quello previsto per gli approvvigionamenti via ferro, completo di tutti i dettagli necessari. Il piano dovrà essere preliminarmente concordato con gli enti pubblici interessati.

Nella stesura del piano che verrà riportato nel POS, l'impresa dovrà tenere conto del traffico urbano (planimetrie di progetto) o di particolari condizioni meteo climatiche o locali (orari di punta, pendolarismo, ecc.) che possono influire sull'utilizzo della viabilità.

Le fasi attuative di modifica della viabilità dovranno essere concordate con l'amministrazione comunale o con enti gestori specifici come, ad esempio, autorità preposte al controllo del traffico, Comune, ecc..

Ogni variazione al piano approvato dovrà essere preliminarmente concordata con il CSE.

	PROGETTO DEFINITIVO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO PRG DI VADO LIGURE					
	APPALTO MULTIDISCIPLINARE FASE 2 (OCC, ARMAMENTO, TE, LFM E IS DI PIAZZALE)					
Fascicolo dell'Opera	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	32 DI 87

I percorsi di accesso ai cantieri e l'individuazione degli accessi durante le diverse fasi di lavoro saranno riportati nel piano di cantierizzazione.

Rischio movimentazione manuale dei carichi

La movimentazione manuale dei carichi dovrà essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto (si ritiene un buon criterio di valutazione di questo fattore di rischio il metodo c.d. NIOSH).

In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione con uso di ausili o la ripartizione dei carichi che non è possibile contenere entro i limiti prescritti per addetto, utilizzando mezzi di sollevamento meccanici quali transpallet, forklift, carrelli elettrici, ecc. Indicativamente, possono essere utilizzati carrelli a due ruote per pesi tra i 50 e 100 kg massimo, mentre oltre questo carico e fino a 250 kg devono essere adoperati carrelli a quattro ruote.

Nei casi in cui la movimentazione manuale si renda comunque necessaria, essa deve essere organizzata e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto. Il Titolo VI e l'Allegato XXXIII del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. prescrivono le procedure per evitare i rischi derivanti dalla non corretta movimentazione manuale dei carichi.

Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione. Eventuali parti acuminate o sporgenti devono essere protette con cappellotti in gomma prima di procedere ad impugnare, indossando guanti specifici, il contenitore o l'oggetto da trASLare.

In relazione alle caratteristiche ed all'entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale, in ottemperanza alle disposizioni del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i., deve essere preceduta e accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, dell'idoneità degli addetti, dichiarata dal Medico Competente senza prescrizioni.

La formazione relativa alle modalità di presa, manipolazione e spostamento dei carichi, è di semplice attuazione ma rappresenta un aspetto importante ai fini di contenimento del rischio di lesioni dorso lombari.

Rischio inalazione di polveri e fibre

Nelle lavorazioni che comportano l'emissione di polveri o fibre, la produzione e/o la diffusione delle stesse dovrà essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee.

Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi dovranno essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura.

Qualora la quantità di polveri o fibre aerodisperse superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di abbattimento, raccolta ed allontanamento delle stesse, dovranno essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle fibre/polveri prodotte.

A seconda dei livelli di esposizione il personale interessato dovrà essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

	PROGETTO DEFINITIVO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO PRG DI VADO LIGURE					
	APPALTO MULTIDISCIPLINARE FASE 2 (OCC, ARMAMENTO, TE, LFM E IS DI PIAZZALE)					
Fascicolo dell'Opera	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	33 DI 87

Dovrà essere attentamente valutata la possibilità che le polveri prodotte provochino un'atmosfera esplosiva per la quale vanno adottate le misure protettive necessarie.

Rischio derivante da getti e schizzi/proiezione di schegge

Nei lavori che possano dare luogo a getti o schizzi o proiezione di schegge, dovranno essere adottati provvedimenti atti ad impedirne o limitare la propagazione nell'ambiente di lavoro e a circoscrivere la zona di intervento.

Gli addetti dovranno utilizzare i DPI appropriati alla natura dei materiali (tute in tyvek, abiti a maniche lunghe, schermi facciali, occhiali protettivi, guanti, ecc.).

Nelle fasi di getto dei calcestruzzi i lavoratori dovranno utilizzare guanti ed occhiali di protezione.

Rischio derivante da insufficiente illuminazione

Tutte le attività devono essere illuminate naturalmente o artificialmente in maniera da assicurare una sufficiente visibilità.

In tutti i luoghi di lavoro, di sosta e di passaggio occorre assicurarsi che esista un adeguato livello di illuminazione, naturale o artificiale, diffuso e/o localizzato, proporzionato alla situazione ambientale e alla lavorazione da eseguire.

Le aree di azione delle macchine operatrici, dei mezzi di trasporto, di sollevamento e delle operazioni manuali, i campi di lettura e di osservazione degli organi e degli strumenti di controllo, di misura o di indicatori in genere e ogni altro luogo o elemento o segnalazione che presenti un particolare rischio o richieda una particolare attenzione, devono essere illuminati in maniera adeguata alla situazione operativa.

Qualora le circostanze lo richiedano deve essere disposta un sistema di illuminazione di soccorso e/o di emergenza da attivare automaticamente in tempi compatibili con i rischi derivati dalla mancanza di illuminazione in caso di necessità.

Nella organizzazione del lavoro occorre tenere conto delle fonti di luminosità, artificiali e non, anche in funzione delle possibili condizioni ambientali al fine di evitare abbagliamenti o disturbi visivi. Le superfici vetrate illuminanti ed i mezzi di illuminazione artificiale devono essere tenuti costantemente in buone condizioni di pulizia ed efficienza.

L'illuminazione dovrà essere tale da fornire condizioni di lavoro che rispettino le norme vigenti al momento della realizzazione ai sensi dell'art. 63 Titolo II e degli allegati IV e XIII del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.

6.2.2 Rischio chimico

Il Titolo IX Capo 1 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. definisce:

- agenti chimici:
 - tutti gli elementi o composti chimici, sia da soli sia nei loro miscugli, allo stato naturale o ottenuti, utilizzati o smaltiti, compreso lo smaltimento come rifiuti, mediante

	PROGETTO DEFINITIVO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO PRG DI VADO LIGURE					
	APPALTO MULTIDISCIPLINARE FASE 2 (OCC, ARMAMENTO, TE, LFM E IS DI PIAZZALE)					
Fascicolo dell'Opera	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	34 DI 87

qualsiasi attività lavorativa, siano essi prodotti intenzionalmente o no e siano immessi o no sul mercato;

- agenti chimici pericolosi:
 - agenti chimici classificati come sostanze pericolose ai sensi del Decreto Legislativo 3 febbraio 1997, n. 52, e successive modifiche, nonché gli agenti che corrispondono ai criteri di classificazione come sostanze pericolose di cui al predetto decreto. Sono escluse le sostanze pericolose solo per l'ambiente;
 - agenti chimici classificati come preparati pericolosi ai sensi del Decreto Legislativo 14 marzo 2003, n. 65, e successive modifiche, nonché gli agenti che rispondono ai criteri di classificazione come preparati pericolosi di cui al predetto decreto. Sono esclusi i preparati pericolosi solo per l'ambiente;
 - agenti chimici che, pur non essendo classificabili come pericolosi, in base ai punti 1) e 2), possono comportare un rischio per la sicurezza e la salute dei lavoratori a causa di loro proprietà chimico-fisiche chimiche o tossicologiche e del modo in cui sono utilizzati o presenti sul luogo di lavoro, compresi gli agenti chimici cui è stato assegnato un valore limite di esposizione professionale;
- attività che comporta la presenza di agenti chimici: ogni attività lavorativa in cui sono utilizzati agenti chimici, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa.

In fase progettuale non sono conosciuti gli specifici prodotti che l'Impresa esecutrice utilizzerà in fase realizzativa pertanto è possibile fornire indicazioni del tutto generali sui prodotti da utilizzare quali l'impiego di prodotti meno nocivi, l'informazione e formazione del personale, il reperimento delle informazioni necessarie sui prodotti (schede prodotto).

L'Impresa esecutrice nel proprio POS dovrà nel caso di utilizzo di prodotti chimici almeno:

- indicare i motivi della scelta del prodotto che utilizzerà giustificandone eventualmente la mancata sostituzione con prodotti meno pericolosi;
- indicare le soluzioni tecnico organizzative adottate per limitare l'esposizione ai prodotti chimici;
- indicare i livelli di esposizione (TLV, TWA, STELL) a cui fa riferimento e la procedura per la misurazione dei livelli (modalità, strumenti, frequenza, siti di campionamento, provvedimenti per superamento dei limiti, ecc.);
- indicare gli interventi di informazione e formazione previsti/erogati per i lavoratori esposti;
- indicare il piano di sorveglianza sanitaria definito in collaborazione con il medico competente aziendale;
- mettere a disposizione del CSE e delle autorità di controllo le schede prodotto dei prodotti utilizzati.

Il CSE potrà richiedere in qualsiasi momento rilievi strumentali all'Impresa esecutrice per verificare l'esposizione ai prodotti chimici utilizzati.

	PROGETTO DEFINITIVO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO PRG DI VADO LIGURE					
	APPALTO MULTIDISCIPLINARE FASE 2 (OCC, ARMAMENTO, TE, LFM E IS DI PIAZZALE)					
Fascicolo dell'Opera	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	35 DI 87

Rischio derivante da inalazione di fumi, nebbie, gas e 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, dovranno essere adottati provvedimenti atti a 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 dovrà essere effettuato il controllo del tenore di ossigeno e/o di gas pericolosi procedendo all'insufflamento di aria pura secondo le necessità riscontrate o utilizzando i DPI adeguati all'agente. Dovrà comunque essere organizzato il rapido deflusso del personale per i casi di emergenza.

Qualora sia possibile la presenza di gas pericolosi o l'aria non sia salubre e non sia possibile assicurare una efficace aerazione ed una completa bonifica, gli addetti ai lavori dovranno essere provvisti di idonei respiratori dotati di sufficiente autonomia.

Dovrà inoltre sempre essere garantito il continuo collegamento con persone in luogo sicuro dotate di dispositivi adeguati a un pronto intervento nei casi di emergenza.

Rischio derivante da inalazione di fumo e catrame

Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili dovranno essere adottate 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.

I trasportatori, i vagli, le tramogge, gli scarichi dei forni di essiccaimento del pietrisco dovranno essere costruiti o protetti in modo da evitare la produzione e la diffusione di polveri e vapori oltre i limiti ammessi. L'aria uscente dall'apparecchiatura dovrà essere guidata in modo da evitare che investa posti di lavoro.

Gli addetti allo spargimento manuale dovranno fare uso di occhiali o schermi facciali, guanti, scarpe e indumenti di protezione. Tutti gli addetti dovranno comunque utilizzare i DPI per la protezione delle vie respiratorie ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

Rischio derivante da allergeni

Tra le sostanze utilizzate in edilizia, alcune sono capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto). I fattori favorenti l'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasoattive. La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezione.

In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosoli e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali, ecc.).

	PROGETTO DEFINITIVO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO PRG DI VADO LIGURE					
	APPALTO MULTIDISCIPLINARE FASE 2 (OCC, ARMAMENTO, TE, LFM E IS DI PIAZZALE)					
Fascicolo dell'Opera	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	36 DI 87

Rischio derivante da oli minerali e derivati

L'impresa, nelle lavorazioni per le quali è previsto l'uso di oli minerali e derivati indicherà nel POS i materiali da applicare, scelti tenendo conto dei principi delle misure generali di tutela di cui all'art. 15 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. e le conseguenti misure di sicurezza per le lavorazioni contemporanee o successive.

Le schede di sicurezza saranno portati a conoscenza degli interessati (anche terzi non addetti) nel documento di cui sopra per stabilire quali dispositivi o disposizioni di protezione e di coordinamento saranno da attuarsi durante l'esecuzione dei loro lavori.

Il personale che applicherà i prodotti dovrà essere idoneo alla mansione e sottoposto alla sorveglianza sanitaria prevista.

I materiali dovranno essere stoccati e depositati e movimentati adeguatamente, pertanto nel POS l'impresa indicherà le modalità con le quali realizzerà gli stoccaggi e la gestione di tali sostanze che saranno depositate nelle aree destinate a questo uso e come tali risultanti dal piano di installazione del cantiere. Gli spazi saranno attrezzati come previsto dalle relative schede di sicurezza.

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

6.2.3 Rischio cancerogeno

Agli effetti del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. si intende per:

a) agente cancerogeno:

- 1) una sostanza che risponde ai criteri relativi alla classificazione quali categorie cancerogene 1 o 2, stabiliti ai sensi del Decreto Legislativo 3 febbraio 1997, n. 52, e successive modificazioni;
- 2) un preparato contenente una o più sostanze di cui al numero 1), quando la concentrazione di una o più delle singole sostanze risponde ai requisiti relativi ai limiti di concentrazione per la classificazione di un preparato nelle categorie cancerogene 1 o 2 in base ai criteri stabiliti dai Decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52, e 14 marzo 2003, n. 65 e successive modificazioni;
- 3) una sostanza, un preparato o un processo di cui all'Allegato XLII del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i., nonché una sostanza od un preparato emessi durante un processo previsto dall'Allegato XLII del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.;

b) agente mutageno:

- 1) una sostanza che risponde ai criteri relativi alla classificazione nelle categorie

	PROGETTO DEFINITIVO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO PRG DI VADO LIGURE					
	APPALTO MULTIDISCIPLINARE FASE 2 (OCC, ARMAMENTO, TE, LFM E IS DI PIAZZALE)					
Fascicolo dell'Opera	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	37 DI 87

mutagene 1 o 2, stabiliti dal Decreto Legislativo 3 febbraio 1997, n. 52, e successive modificazioni;

- 2) un preparato contenente una o più sostanze di cui al punto 1), quando la concentrazione di una o più delle singole sostanze risponde ai requisiti relativi ai limiti di concentrazione per la classificazione di un preparato nelle categorie mutagene 1 o 2 in base ai criteri stabiliti dai Decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52, e 14 marzo 2003, n. 65, e successive modificazioni;
- c) valore limite: se non altrimenti specificato, il limite della concentrazione media, ponderata in funzione del tempo, di un agente cancerogeno o mutageno nell'aria, rilevabile entro la zona di respirazione di un lavoratore, in relazione ad un periodo di riferimento determinato stabilito nell'Allegato XLIII del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i..

Pertanto, se è accertata la presenza di agenti cancerogeni dovrà essere effettuata una attenta valutazione dei rischi, con la successiva definizione e adozione delle più appropriate misure preventive e protettive, di concerto con il medico competente dell'Impresa esecutrice (Titolo IX, Capo II del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

Rischio derivante dalla presenza di amianto

Le attività lavorative che prevedono per i lavoratori l'esposizione al rischio amianto devono essere eseguite nel pieno rispetto di quanto previsto al Capo III del Titolo IX del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. I lavori che comportano demolizione o di rimozione dell'amianto possono essere effettuati solo da imprese rispondenti ai requisiti di cui all'articolo 212 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Fanno eccezione i casi di esposizioni sporadiche e di debole intensità (ESEDI) esaminate, sito per sito, a cura dell'Impresa esecutrice. Tale analisi dovrà essere sottoposta mediante specifico POS alla verifica e approvazione del CSE. Il Datore di lavoro deve tener conto di quanto regolamentato dall'art. 249 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. nonché degli orientamenti pratici per la loro determinazione, approvati dalla Commissione consultiva permanente per la salute e sicurezza sul lavoro in data 15/12/2010, divulgati con Lettera Circolare del Ministero del lavoro e delle politiche sociali del 25/01/2011.

Di seguito si evidenziano i principali oneri a carico del Datore di lavoro:

- individuazione della presenza di amianto;
- valutazione del rischio;
- eventuale notifica;
- misure di prevenzione e protezione;
- misure igieniche;
- controllo dell'esposizione;
- predisposizione del Piano di lavoro;
- informazione e formazione dei lavoratori;
- sorveglianza sanitaria;
- tenuta del Registro di esposizione e delle cartelle sanitarie e di rischio.

	PROGETTO DEFINITIVO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO PRG DI VADO LIGURE					
	APPALTO MULTIDISCIPLINARE FASE 2 (OCC, ARMAMENTO, TE, LFM E IS DI PIAZZALE)					
Fascicolo dell'Opera	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	38 DI 87

Il Datore di lavoro prima dell'inizio dei lavori di demolizione o rimozione dell'amianto o di materiali contenenti amianto da edifici, strutture, apparecchi, impianti deve predisporre un Piano di lavoro contenente le misure necessarie per garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori sul luogo di lavoro e la protezione dell'ambiente esterno.

Il Piano deve contenere:

- rimozione dell'amianto o dei materiali contenenti amianto prima dell'applicazione delle tecniche di demolizione;
- fornitura ai lavoratori di idonei dispositivi di protezione individuale;
- verifica dell'assenza di rischi dovuti all'esposizione all'amianto sul luogo di lavoro, al termine dei lavori di demolizione o di rimozione dell'amianto;
- adeguate misure per la protezione e la decontaminazione del personale incaricato nei lavori;
- adeguate misure per la protezione dei terzi e per la raccolta e lo smaltimento dei materiali;
- adozione, nel caso in cui sia previsto il superamento dei valori limite indicati all'art. 254 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. delle misure di cui all'articolo 255, adattandole alle particolari esigenze del lavoro specifico;
- natura dei lavori, data di inizio e loro durata presumibile;
- luogo ove i lavori verranno effettuati;
- tecniche lavorative adottate per la rimozione dell'amianto;
- caratteristiche delle attrezzature o dispositivi che si intendono utilizzare per la messa in atto delle misure di protezione del personale incaricato e di terzi.

Copia del Piano di lavoro è inviata all'Organo di vigilanza, almeno 30 giorni prima dell'inizio dei lavori.

Il datore di lavoro provvederà a informare e formare gli addetti esposti al rischio amianto conformemente a quanto previsto dagli artt. 257 e 258 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i..

Tutte le imprese presenti in cantiere dovranno essere informate dell'eventuale presenza del rischio amianto. Le aree da bonificare fino al termine dell'operazione debbono essere interdette ai non addetti anche mediante apposita segnaletica e debbono essere vigilate per evitare ingressi anche accidentali.

Attività di prelievo campioni

L'attività di prelievo dei campioni per l'accertamento della assenza/presenza di amianto nelle aree di lavoro è il primo intervento che richiede attenzione considerando che nel corso dell'esecuzione può verificarsi la dispersione nell'aria di polvere contenente amianto. Queste attività sono da considerare, per quanto riguarda i rischi di esposizione a fibre aerodisperse, come ESEDI (Esposizioni Sporadiche e di Debole Intensità) ai sensi dell'art 249 comma 2 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. e Circolare Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali 25/01/2011.

I limiti massimi di esposizione per addetto per le attività ESEDI sono determinati in base ai seguenti parametri:

- ore anno 60;
- ore di durata per singolo intervento 4;
- n° interventi/mese 2;
- n° massimo di addetti impegnati contemporaneamente 3;

	PROGETTO DEFINITIVO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO PRG DI VADO LIGURE					
	APPALTO MULTIDISCIPLINARE FASE 2 (OCC, ARMAMENTO, TE, LFM E IS DI PIAZZALE)					
Fascicolo dell'Opera	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	39 DI 87

- esposizione giornaliera per addetto 10 ff/l.

Le attività ESEDI, in base all'art. 249 comma 2 del D. Lgs. 81/2008 s.m.i. non assoggettano il Datore di Lavoro all'obbligo di invio della Notifica all'Organo di Vigilanza, né alla presentazione alla ASL competente del Piano di lavoro né alla sorveglianza sanitaria dei lavoratori. L'Impresa che effettua tali attività deve però esporle nel proprio POS.

Attività in assenza di amianto

In assenza di amianto l'Impresa Affidataria può procedere senza ulteriori adempimenti e misure integrative di sicurezza rispetto a quelle proprie dell'attività, come indicato nel presente PSC nei paragrafi relativi alle specifiche lavorazioni.

Attività in presenza di amianto

Una volta accertata la presenza di amianto, l'Impresa Affidataria deve provvedere alla valutazione del rischio in base all'art. 249 del D. Lgs. 81/2008 s.m.i. con il monitoraggio preliminare, per misurare la dispersione nell'aria delle fibre di amianto, nelle zone dove dovrà svolgere la propria attività.

La misurazione sarà effettuata nelle condizioni tipiche di lavorazione considerando, peraltro, che gli addetti non possono essere esposti ad una concentrazione di fibre di amianto nell'aria superiore a 0,1 fibre per cm³ di aria misurata come media ponderata nel tempo di riferimento di 8 ore (art. 253 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

Le attività di monitoraggio ambientale possono essere svolte con una delle seguenti tecniche analitiche:

- 1) Metodo in Microscopia Ottica a Contrasto di Fase (MOCF);
- 2) Metodo in Microscopia Elettronica a Scansione (SEM).

I valori di attenzione sono pari a 20 ff/l per le analisi MOCF e 2 ff/l per le analisi SEM.

Tutte le attività di monitoraggio saranno condotte secondo i criteri previsti nell'art 253 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.. La prevista consultazione dei rappresentanti dei lavoratori dovrà risultare da specifica dichiarazione degli stessi o dalla sottoscrizione della relativa sezione del POS per le lavorazioni in presenza di amianto.

Ogni Impresa Affidataria, che esegue lavorazioni che comportano scavo o adeguamento del piano del ferro, è obbligata a dare attuazione a quanto previsto dal D. Lgs. 81/2008 s.m.i. da art. 246 ad art. 261 per la protezione dei lavoratori dai rischi connessi all'esposizione alle fibre aerodisperse.

L'estensione delle aree con presenza di amianto, deve essere identificata mediante picchettazione, con doppio ordine di nastro in polietilene stampato b/r, a cura del Direttore di Cantiere dell'Impresa Affidataria, concordata con il DL e con il CSE.

In tali aree, è opportuno prevedere l'uso di idonee macchine come il Cannon Fog per l'abbattimento delle polveri in grandi ambienti, in modo da ridurre i rischi per la salute e migliorando la qualità dell'area.

Oltre ad effettuare il monitoraggio delle fibre aerodisperse, in funzione delle lavorazioni da eseguire, l'Impresa Affidataria deve considerare che il materiale di scavo può essere oggetto di riutilizzo o di rimozione determinando l'adozione di specifiche misure di prevenzione dal rischio di inalazione di

	PROGETTO DEFINITIVO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO PRG DI VADO LIGURE					
	APPALTO MULTIDISCIPLINARE FASE 2 (OCC, ARMAMENTO, TE, LFM E IS DI PIAZZALE)					
Fascicolo dell'Opera	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	40 DI 87

polvere di amianto, differenziate, a seconda dei casi, come indicato nei successivi paragrafi.

Attività di scavo senza rimozione del materiale

Nelle zone caratterizzate dalla presenza di amianto con:

- $IR^2 < 0.01$ e $CT^3 \geq 1000$ mg/kg;
- $0.01 < IR < 0.1$ e $CT \geq 1000$ mg/kg;
- $IR \geq 0.1$ e $CT \leq 1000$ mg/kg;
- $IR \geq 0.1$ e $CT \geq 1000$ mg/kg;

Nelle zone di cui sopra e nelle zone del punto precedente qualora non sia previsto il reimpiego in loco del totale dei materiali scavati o quando il materiale sia costituito da pietrisco a componente amiantifera, le operazioni di rimozione devono essere effettuate, secondo quanto previsto dall'art. 256 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i., da Imprese esecutrici rispondenti a quanto previsto dall'art. 212 del D. Lgs. 152/06.

A tal fine, l'Affidataria dovrà verificare che l'Impresa esecutrice sia in possesso dei requisiti di qualifica d'iscrizione Albo Nazionale Gestori Ambientali per la categoria 10 a-b e delle attrezzature minime per la specifica categoria, nella fattispecie cat. 10b per la rimozione dei MCA:

- unità di decontaminazione anche modulari/prefabbricate;
- impianti di estrazione ed estrattori d'aria dotati di filtri assoluti;
- unità filtrazione acqua;
- aspiratori con filtri assoluti;
- dispositivi di protezione individuale delle vie respiratorie (maschere);
- airless (pompe per spruzzare incapsulanti);
- campionatori d'aria personali e ambientali;
- misuratori di depressione;
- generatori di fumo;
- unità di riscaldamento acque.

I provvedimenti organizzativi prevedono l'obbligo per l'Impresa esecutrice art. 256 del D. Lgs. 81/2008 di predisporre il Piano di Lavoro, da inviare all'Organo di Vigilanza, ASL territorialmente competente, almeno 30 gg prima dell'inizio dei lavori.

Nel Piano di lavoro (PdL) devono essere chiaramente espressi, almeno, i seguenti aspetti:

- natura dei lavori, data di inizio e loro durata presumibile;
- luogo ove i lavori verranno effettuati;
- tecniche lavorative adottate per la rimozione dell'amianto;
- modalità di rimozione dell'amianto o dei materiali contenenti amianto;
- fornitura ai lavoratori di idonei dispositivi di protezione individuale;
- verifica dell'assenza di rischi dovuti all'esposizione all'amianto sul luogo di lavoro, al termine dei lavori di demolizione o di rimozione dell'amianto;
- le misure adottate per la protezione e la decontaminazione del personale incaricato nei lavori;
- le misure adottate per la protezione dei terzi e per la raccolta e lo smaltimento dei materiali;

² IR, Indice di rilascio

³ CT, Concentrazione totale

	PROGETTO DEFINITIVO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO PRG DI VADO LIGURE					
	APPALTO MULTIDISCIPLINARE FASE 2 (OCC, ARMAMENTO, TE, LFM E IS DI PIAZZALE)					
Fascicolo dell'Opera	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	41 DI 87

- adozione, nel caso in cui sia previsto il superamento dei valori limite indicati all'art. 254 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. delle misure di cui all'articolo 255, adattandole alle particolari esigenze del lavoro specifico;
- caratteristiche delle attrezzature o dei dispositivi che si intendono utilizzare per la messa in atto delle misure di protezione del personale incaricato e di terzi.

Il Piano di lavoro dell'Impresa esecutrice incaricata della rimozione e smaltimento, riporterà le informazioni utili ad identificare le condizioni ambientali in cui si dovrà operare e le risultanze della analisi di laboratorio sulla caratterizzazione dei MCA e sullo stato del materiale da rimuovere.

Per quanto attiene alla sfera antinfortunistica propria delle lavorazioni che si svolgono in ambito ferroviario, la sequenza di lavoro descritta nel PdL deve tener conto dei vincoli imposti, per i lavori in piazzale, dalla Istruzione Protezione Cantiere, da eventuali altri vincoli ai quali l'Impresa esecutrice cat. 10 dovrà attenersi.

Nel PdL dovranno anche essere specificate le modalità di conservazione dei materiali rimossi, prima del loro avvio alla discarica, specificando se verranno caricati direttamente su mezzo di trasporto o depositati temporaneamente in luogo dedicato all'interno del cantiere, delimitato da idonea segnaletica.

Nel Piano di Lavoro, inoltre, dovrà essere indicato il luogo in cui il materiale rimosso sarà conferito per lo smaltimento, specificando se trattasi di impianto di deposito temporaneo (stoccaggio provvisorio), ed in tal caso allegare l'autorizzazione, o di discarica autorizzata, indicandone il tipo. Le informazioni sullo smaltimento devono essere completate con il nominativo della Ditta autorizzata al trasporto dei rifiuti, specificando la quantità di materiale (in m³ o Kg) ed entro quanti giorni sarà successivamente effettuato il conferimento in discarica.

Per il trasporto dei rifiuti, l'automezzo autorizzato dovrà essere munito di vano di carico dotato di sponde e di sistema di copertura fissa o mobile, in modo da garantire la protezione del carico. Il materiale raccolto in appositi imballaggi, chiuso ed etichettato (art. 251 comma h del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.) deve essere consegnato al vettore con il formulario di identificazione del rifiuto che dovrà documentare l'avvenuto smaltimento nella discarica indicata nel PdL.

Assolti gli obblighi nei confronti dell'ASL, l'Impresa esecutrice art. 256 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. procede all'allestimento del proprio cantiere, raccogliendo eventuali prescrizioni integrative formulate dalla DL e/o dal CSE,

L'Impresa esecutrice dell'attività di rimozione dei MCA dovrà mantenere agli Atti in Cantiere la seguente documentazione:

- Piano di Lavoro;
- autorizzazione da parte della ASL territorialmente competente;
- certificato di analisi del tipo di amianto;
- copia dell'idoneità sanitaria degli addetti alla rimozione dei materiali contenenti amianto;
- attestati nominativi dei corsi di formazione degli addetti impegnati nell'attività nello specifico cantiere;
- verbali di informazione rivolta agli addetti sui rischi, sulle modalità comportamentali, sulle misure igieniche da osservare e sull'uso dei DPI;
- comunicazione alla ASL, di inizio dei lavori;
- valutazione relativa all'esposizione personale dei lavoratori;

	PROGETTO DEFINITIVO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO PRG DI VADO LIGURE					
	APPALTO MULTIDISCIPLINARE FASE 2 (OCC, ARMAMENTO, TE, LFM E IS DI PIAZZALE)					
Fascicolo dell'Opera	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	42 DI 87

- documentazione riguardante la Ditta di trasporto che dovrà essere iscritta nell'Albo Nazionale delle Imprese che effettuano gestione dei rifiuti;
- registro di carico e scarico;
- copia del formulario di identificazione rifiuti;
- accettazione del rifiuto da parte della discarica autorizzata.

Prescrizioni per l'Impresa affidataria

L'Impresa Affidataria incaricata delle attività previste nel Progetto Esecutivo quando effettua l'assistenza all'Impresa esecutrice per la rimozione (art. 256 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.) dovrà adottare le misure di sicurezza contenute negli articoli 251 e segg. del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.:

- formare ed informare gli addetti sui rischi di lavorazione in aree dove è presente il rischio amianto, artt. 257-258 del D. Lgs. 81/2008 s.m.i., con la partecipazione ad uno specifico corso;
- far effettuare agli addetti dedicati all'assistenza dell'Impresa esecutrice la visita medica finalizzata anche a verificare la possibilità di indossare dispositivi di protezione respiratoria durante il lavoro;
- effettuare un preventivo monitoraggio delle fibre aerodisperse art. 249 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.;
- mettere a disposizione di questi lavoratori DPI monouso (maschere del tipo FFP3, tute, guanti e copri scarpa); gli addetti devono essere informati che esimersi dall'uso dei DPI anche per un periodo di tempo limitato, fa cadere drasticamente il livello di protezione;
- verificare l'integrità delle attrezzature e dei DPI ad ogni inizio turno;
- procedere alla bagnatura costante di tutta l'area di intervento con mezzo ferroviario attrezzato con cisterna per garantire l'umidificazione dei materiali al fine di evitare sollevamento di polvere;

L'Impresa Affidataria, in assistenza alle attività di scavo e rimozione, dovrà mettere a disposizione dell'Impresa esecutrice art 256 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. oltre agli addetti per la conduzione dei MOF e del mezzo strada/rotaia, per le attività che ne prevedono l'impiego, un proprio addetto a terra abilitato alle mansioni esecutive di protezione cantiere che assiste l'agente RFI per nelle operazioni di protezione cantiere con la sistemazione dei segnali ferroviari, dei dispositivi di corto circuito e procede allo scambio dei Moduli per l'avvio dell'interruzione della circolazione e tolta tensione. La stessa sequenza di operazioni viene svolta in maniera diversa al termine del periodo di tempo concesso in interruzione della circolazione.

Gli addetti a terra dell'Affidataria a supporto delle attività di scavo sono dotati di tutti i DPI previsti per la protezione dal rischio amianto (tute in tyvek, guanti, copri scarpe, mascherine FFP3).

Deve essere effettuata comunque, la formazione e informazione per tutti i soggetti presenti nell'area di cantiere sia per il comportamento da assumere in aree con presenza di squadre a diversa specializzazione sia per l'acculturamento su rischi non riconducibili alla propria attività lavorativa.

Prescrizioni particolari per l'Impresa esecutrice

Gli addetti dell'Impresa esecutrice art. 256 del D. Lgs. 81/2008 s.m.i. eseguiranno le operazioni di rimozione di materiali contenenti amianto secondo quanto prescritto nel proprio Piano di Lavoro approvato dalla ASL territorialmente competente.

Gli addetti dell'Impresa esecutrice art 256 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i., oltre ai rischi intrinseci all'attività di rimozione, sono anche esposti ai rischi tipici del settore ferroviario, in particolare per le attività sulla sede, quali folgorazione ed investimento da treni o mezzi d'opera in movimento.

	PROGETTO DEFINITIVO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO PRG DI VADO LIGURE					
	APPALTO MULTIDISCIPLINARE FASE 2 (OCC, ARMAMENTO, TE, LFM E IS DI PIAZZALE)					
Fascicolo dell'Opera	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	43 DI 87

Pertanto, per un'esaustiva conoscenza delle condizioni di rischio, l'Impresa esecutrice della rimozione MCA, dovrà essere informata sulle modalità comportamentali da mantenere nelle aree ferroviarie, sui rischi esistenti osservando le prescrizioni contenute nei paragrafi del presente PSC dedicati alle attività per le quali sta prestando la propria opera, nonché le indicazioni riportate nel POS dell'Impresa Affidataria titolare delle lavorazioni.

Per i lavori in linea ed in piazzale l'Impresa esecutrice dovrà anche prevedere l'allestimento di un'area di lavoro spostabile in funzione della attività e di un cantiere per il deposito temporaneo del MCA rimosso e del successivo confezionamento ed imballaggio per il conferimento alla discarica autorizzata, secondo le caratteristiche del materiale. L'allestimento logistico organizzativo di questo cantiere dovrà rispondere al criterio di sinergia di utilizzo in comune con la stessa attività in altre Stazioni limitrofe.

L'Impresa esecutrice art 256 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. dovrà disporre di mezzi d'opera su ferro (MOF) per il trasporto degli addetti e del materiale scavato rimosso e di mezzi per lo scavo e per le operazioni di carico e scarico dei MCA, idonei.

Per le lavorazioni sulla sede, la squadra dell'Impresa esecutrice, dopo aver effettuato le operazioni di preparazione, nel proprio cantiere di Stazione, raggiungerà l'area interessata dai lavori all'armamento o dallo scavo con i mezzi d'opera ferroviari messi a disposizione dall'Impresa Affidataria. Il treno di lavoro è composto da una motrice, da un carro pianale dotato di una unità di decontaminazione, di un wc chimico, di apparecchiature per la nebulizzazione e di contenitori di incapsulante. Il mezzo sarà attrezzato anche con carri pianali dotati di sponde per il contenimento dei materiali incoerenti contenenti amianto, foderati con teli in plastica pesante occhiellati e sbordanti per la successiva copertura dei materiali rimossi dalla sede ferroviaria al fine di evitare la propagazione di polveri durante il trasporto fino all'area di confezionamento. La composizione del mezzo d'opera ferroviario MOF si completa con il vagone porta addetti per il rientro del personale esposto al rischio amianto.

Il treno di lavoro e tutti i mezzi su rotaia utilizzati per lo scavo e per il carico del ballast rimosso devono essere condotti, da personale abilitato dell'Impresa Affidataria incaricata delle attività di armamento o dell'attività tecnologica.

Durante le operazioni di scavo e carico materiali sul pianale, i conducenti, sia del mezzo di scavo che della motrice del treno di lavoro, ai quali deve essere garantita la piena visibilità, resteranno sempre a bordo mantenendo gli sportelli costantemente chiusi e azionando l'impianto di ventilazione con all'esterno filtro HEPA di cui dovranno essere dotate le cabine dei mezzi. Le comunicazioni con gli addetti avverranno mediante ricetrasmittente in dotazione ai conducenti.

Al termine delle attività di rimozione e comunque al termine della Interruzione assegnata, sarà sempre cura dell'addetto alle mansioni esecutiva dell'Impresa Affidataria comunicare il nulla osta alla riattivazione solo dopo aver ricevuto dal Direttore di Cantiere dell'Impresa Esecutrice art 256 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. la comunicazione scritta dell'avvenuta rimozione finale del MCA e dell'allontanamento e rientro di tutto il personale operante, al Cantiere di logistica.

Al fine turno di lavoro, gli addetti dell'Impresa esecutrice art 256 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. faranno ritorno con lo stesso mezzo all'area di cantiere, ma a bordo di un vagone porta addetti specifico.

	PROGETTO DEFINITIVO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO PRG DI VADO LIGURE					
	APPALTO MULTIDISCIPLINARE FASE 2 (OCC, ARMAMENTO, TE, LFM E IS DI PIAZZALE)					
Fascicolo dell'Opera	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	44 DI 87

Successivamente, qualora questi addetti non siano impegnati nell'area di confezionamento, entreranno nell'unità di decontaminazione, attraverso un secondo cancello pedonale dedicato.

Gli addetti dell'Affidataria, in assistenza per la conduzione dei mezzi operativi su ferro e degli escavatori strada/rotaia attenderanno a bordo il lavaggio esterno del mezzo operato a cura del personale dell'Impresa incaricata della rimozione MCA, e al completamento dell'operazione potranno scendere e recarsi direttamente nell'area di logistica entrando dal cancello "pulito".

Analogamente, per le attività di scavo e rimozione dei materiali contaminati, l'Impresa esecutrice art 256 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. dovrà allestire il proprio cantiere, in corrispondenza delle aree di cantiere assegnate ed utilizzerà mezzi gommati per l'esecuzione di tutte le operazioni.

L'intera area operativa sarà delimitata con recinzione in rete elettrosaldata con sovrapposta rete antipolvere; ed internamente sarà suddivisa funzionalmente in base alla sequenza delle operazioni, zona di scavo o e area per il confezionamento. La zona logistica, sarà confinata e segregata.

La zona di confezionamento dei sacchi con MCA da conferire a discarica sarà protetta con teli impermeabili per impedire eventuali infiltrazioni nel terreno, ed in posizione baricentrica tra questa e la zona di scavo sarà collocato il nebulizzatore, le attrezzature di collegamento alla cisterna d'acqua e ai punti di alimentazione.

Durante le operazioni, i conducenti dei mezzi operativi di scavo e carico devono godere della piena visibilità dell'intera area. Essi resteranno sempre a bordo mantenendo gli sportelli costantemente chiusi e azionando l'impianto di ventilazione con all'esterno filtro HEPA di cui dovranno essere dotate le cabine dei mezzi. Le comunicazioni con gli addetti avverranno mediante ricetrasmittente in dotazione ai conducenti.

Gli addetti alla guida dell'escavatore e del mezzo di sollevamento e carico dei sacchi, opereranno con macchine gommate dotati di girofaro e cicalina per le manovre in retromarcia.

In tutti i casi, al termine della rimozione nell'area interessata, l'Impresa Esecutrice art 256 del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i. produrrà l'attestazione di avvenuta bonifica del MCA; tale attestazione costituirà il nulla osta per le successive attività.

6.2.4 Rischio biologico

Il rischio biologico è dovuto alla presenza di:

- batteri patogeni;
- virus patogeni;
- funghi produttori di micosi;
- antigeni biologici non microbici.

Qualora sia possibile la presenza di agenti biologici nocivi dovrà essere effettuata una attenta valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 271 del D. Lgs. 81/2008 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; la valutazione dei rischi e le più appropriate misure di prevenzione e protezione previste saranno riportate nel POS dell'Impresa esecutrice.

La valutazione del rischio dovrà mirare ad evidenziare le situazioni di pericolo, tenendo conto che

	PROGETTO DEFINITIVO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO PRG DI VADO LIGURE					
	APPALTO MULTIDISCIPLINARE FASE 2 (OCC, ARMAMENTO, TE, LFM E IS DI PIAZZALE)					
Fascicolo dell'Opera	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	45 DI 87

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.).

Nell'eventualità che dovessero essere presenti sul territorio nazionale epidemie/pandemie dichiarate ufficialmente dal OMS, l'argomento verrà approfondito in una specifica appendice della Sezione Particolare –Volume I dove verranno illustrate, oltre alle procedure dettate dallo stesso Organismo, anche quelle complementari che dovranno essere adottate all'interno dei cantieri.

Rischio derivante da infezioni da microrganismi

Durante i lavori di demolizione dei manufatti è possibile il contatto con agenti biologici dovuti alla presenza di rifiuti, presenza di ratti e residuati fognari.

Prima dell'inizio dei lavori di bonifica dovrà essere eseguito un esame della zona e dovranno essere assunte informazioni per accertare la natura e l'entità dei rischi presenti nell'ambiente.

Sulla base dei dati particolari rilevati e di quelli generali per lavori di bonifica, dovrà essere approntato un programma tecnico-sanitario con la determinazione delle misure da adottare in ordine di priorità per la sicurezza e l'igiene degli addetti nei posti di lavoro e nelle installazioni igienico assistenziali, da divulgare nell'ambito delle attività di informazione e formazione.

Quando si faccia uso di mezzi chimici per l'eliminazione di insetti o altro, l'applicazione deve essere effettuata da ditta specializzata osservando le prescrizioni delle schede prodotto.

Al termine della bonifica il CSE emanerà un OdS per consentire l'accesso del personale di impresa alle aree di intervento. Nell'OdS sulla base del documento finale rilasciato dalla ditta che ha effettuato la bonifica saranno prescritte eventuali precauzioni o DPI necessari all'accesso.

L'area di intervento trattata dovrà essere preliminarmente recintata e segnalata con i segnali di pericolo e di divieto di accesso. A fine lavori saranno esposti cartelli di avviso indicanti i comportamenti da tenere per rischi residui presenti ed eventuali limitazioni temporali per interventi successivi.

Al POS, l'Impresa che esegue i lavori allegherà le schede di sicurezza dei prodotti utilizzati affinché il CSE possa informare le imprese che interverranno successivamente.

Rischio derivante da stress lavoro – correlato

Il D. Lgs. 81/2008 e s.m.i., all'art. 28 comma 1 bis, prevede che, a far data dal 1 gennaio 2011, il Datore di lavoro inserisca lo "stress lavoro-correlato" tra i rischi oggetto di valutazione nell'ambito della redazione del Documento di Valutazione dei Rischi aziendali.

Tale valutazione dovrà essere effettuata sulla base delle Linee Guida nazionali, approvate dalla Commissione consultiva permanente per la salute e la sicurezza sul lavoro, diramate con la circolare del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali del 18 novembre 2010.

Tale valutazione deve essere parte integrante della valutazione dei rischi che ogni Datore di lavoro (DdL) deve effettuare nell'ambito delle attività lavorative svolte nella propria Impresa. Pertanto, nel processo di analisi e valutazione di questo, come di ogni altro rischio lavorativo, il DdL deve agire in

	PROGETTO DEFINITIVO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO PRG DI VADO LIGURE					
	APPALTO MULTIDISCIPLINARE FASE 2 (OCC, ARMAMENTO, TE, LFM E IS DI PIAZZALE)					
Fascicolo dell'Opera	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	46 DI 87

sinergia con il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (RSPP), con il Medico competente, ove nominato e deve prevedere la consultazione del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS).

Operativamente la valutazione si articola in due fasi:

- la prima, cosiddetta preliminare, è quella di base;
- la seconda, approfondita, si attiva nel caso in cui gli elementi di rischio da stress lavoro-correlato e le misure correttive adottate dal Datore di lavoro a seguito della stessa si rivelino inefficaci.

Gli indicatori per la valutazione preliminare di questo rischio, oggettivi e verificabili, sono espressi da tre famiglie di eventi nelle citate Indicazioni della Commissione consultiva. Questi eventi possono essere monitorati con liste di controllo Aziendali predisposte dal Datore di lavoro con il RLS.

Nel caso in cui dalla valutazione preliminare non emergano elementi di rischio da stress lavoro-correlato, il Datore di lavoro ne darà citazione nel Piano Operativo di Sicurezza. In caso diverso si ricorre ad azioni correttive con pianificazione ed adozione di ulteriori provvedimenti.

L'eventuale valutazione approfondita si avvale di strumenti di indagine quali, questionari e/o interviste. Nelle Imprese più piccole, in luogo degli eventuali approfondimenti di cui sopra, il Datore di lavoro può fare ricorso allo strumento delle riunioni interne con i lavoratori.

La programmazione temporale delle attività di valutazione e l'indicazione del termine finale di espletamento devono risultare nel POS.

6.3 AMBIENTI SOSPETTI DI INQUINAMENTO O CONFINATI (A.S.I.C.)

Nello svolgimento di interventi su linee ferroviarie, stazioni, fermate, ecc., in particolar modo quando si richiedono lavori su impianti esistenti, può capitare di operare in ambienti confinati.

Per ambiente confinato si intende uno spazio circoscritto, caratterizzato da accessi e uscite difficoltosi o limitati, da una ventilazione naturale sfavorevole, nel quale, in presenza di agenti pericolosi o in carenza di ossigeno o per difficoltà di evacuazione o di comunicazione con l'esterno, può verificarsi un infortunio grave o mortale. I luoghi di lavoro così classificati sono quelli richiamati dagli artt. 66 e 121 del D. Lgs. 81/2008 ovvero pozzi, pozzi neri, fogne, camini, fosse in genere, gallerie, condutture, caldaie e simili, vasche canalizzazioni, serbatoi e simili, tubazioni, recipienti, silos, cunicoli, ecc..

A questa definizione è stata aggiunta dal DPR 177/11 anche quella di "ambiente sospetto di inquinamento" volendo estendere anche a questi luoghi le attenzioni riservate ai primi.

Alcuni ambienti confinati sono facilmente identificabili come tali, in quanto la limitazione legata alle aperture di accesso e alla ventilazione sono ben evidenti e/o la presenza di agenti chimici pericolosi è nota. Fra gli ambienti confinati facilmente identificabili si possono citare cunicoli di fogne e di impianti di smaltimento di liquami sia di origine civile che zootecnica (fosse settiche, biologiche ed altro), pozzi e tubazioni, silos, cisterne o altri contenitori per sostanze o prodotti chimici organici e inorganici, ecc..

Altri ambienti, ad un primo esame superficiale, potrebbero non apparire come confinati ma, in particolari circostanze legate alle modalità di svolgimento dell'attività lavorativa o ad influenze

	PROGETTO DEFINITIVO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO PRG DI VADO LIGURE APPALTO MULTIDISCIPLINARE FASE 2 (OCC, ARMAMENTO, TE, LFM E IS DI PIAZZALE)					
Fascicolo dell'Opera	PROGETTO IV0H	LOTTO 02 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0003 001	REV. A	FOGLIO 47 DI 87

provenienti dall'ambiente circostante, essi possono invece configurarsi come tali. Si parla, ad esempio, di vasche, interrato e fuori terra, di gallerie, ecc..

Si riporta qui di seguito un sintetico riepilogo dei contenuti della normativa vigente in materia per tutte le situazioni di lavoro in ambienti confinati oggi non prevedibili. Per un maggiore approfondimento, si rimanda alla normativa vigente e, in particolare, al documento "Istruzioni operative in materia di sicurezza e igiene del lavoro per i lavori in ambienti confinati" redatto dal Gruppo di Lavoro Ambienti Confinati della Regione Emilia-Romagna.

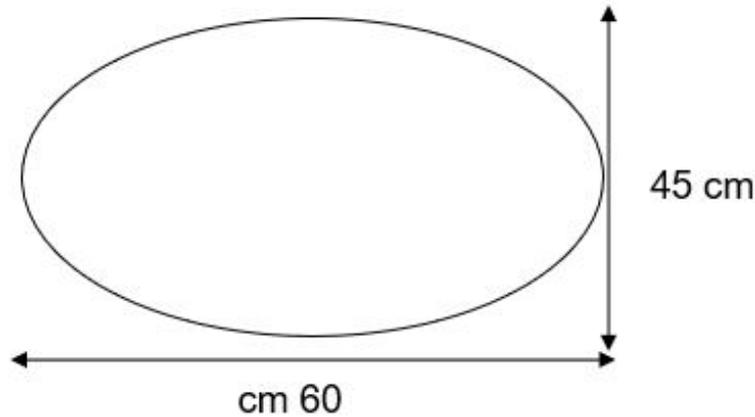
Le criticità degli ambienti confinati

L'identificazione degli ambienti confinati riveste particolare importanza perché se in alcuni casi è evidente la presenza del rischio (ad es. accessi limitati con scarsa ventilazione e/o presenza di sostanze pericolose), ce ne sono altri nei quali – seppur apparentemente innocui - la situazione di rischio da spazio confinato si verifica a causa, ad esempio, della modalità di lavoro, di influenza dall'ambiente esterno.

In generale, il lavoro all'interno di ambienti confinati è possibile solo previa verifica dell'assenza di pericoli per la vita umana e per l'integrità fisica dei lavoratori, vale a dire solo laddove vi è reale possibilità di salvataggio e soccorso e assenza di gas, vapori, fumi, polveri, ecc. ed altri agenti pericolosi per i lavoratori. In quest'ultimo caso, laddove non sia possibile evitare l'accesso dovranno essere messe in atto tutte le misure atte a garantire la sicurezza dei lavoratori. In particolare, le maggiori criticità relative ai lavori in ambienti confinati sono legate ai seguenti aspetti:

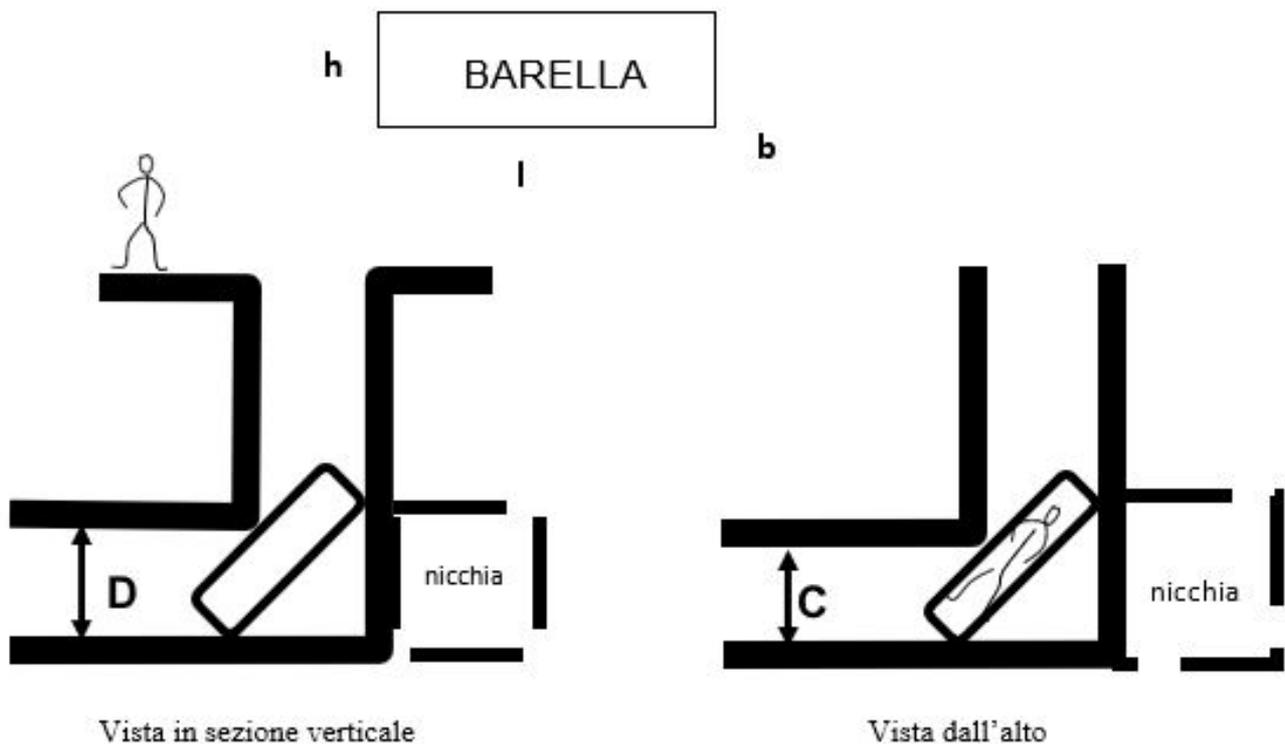
- accesso-uscita;

Vanno considerate le dimensioni, il numero e la posizione spaziale degli accessi, oltre alle eventuali difficoltà di raggiungere determinate posizioni all'interno del locale confinato. Per definire le dimensioni minime delle aperture di accesso, è necessario fare riferimento alle norme tecniche di volta in volta in vigore, rapportandole alla necessità di "consentire l'agevole recupero di un lavoratore privo di sensi" così come riportato all'art. 66 e nell'allegato IV, punto 3.1 del D. Lgs. 81/2008 e alle esigenze di utilizzo di specifiche attrezzature per il salvataggio. Infine, si deve tener conto anche dell'eventuale ingombro rappresentato da servizi tecnici quali tubazioni per l'aria, cavi elettrici, ecc.. A tale scopo, è necessario ricavare la cosiddetta "ellisse del corpo", avente come asse maggiore la larghezza delle spalle – 60 cm – e come asse minore la profondità del corpo – 45 cm. L'ingombro del corpo umano immobile può essere espresso attraverso tale ellisse. Se le dimensioni sono minori di quelle sotto indicate significa che vi è, con ragionevole sicurezza, una reale difficoltà per l'accesso e di conseguenza una condizione di rischio:



Le dimensioni minime vanno aumentate qualora si preveda di utilizzare bombole o Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) specifici che aumentino gli ingombri.

Nel caso di recupero di un lavoratore inanimato, lo spazio previsto per l'uso di barelle o simili sistemi di movimentazione degli infortunati in condizioni di emergenza (es. immobilizzatori spinali), deve essere anch'esso preso in considerazione. Gli ingombri vanno considerati sia per movimenti di svolta in piano, sia in verticale. I modelli di barelle o ausili simili si differenziano notevolmente e hanno sovente dimensioni regolabili. Volendo fornire un valore orientativo, si può pensare a una lunghezza (l) di 210 cm, una larghezza (b) di 45 cm ed una altezza (h) di 38 cm con infortunato "bloccato". Con queste dimensioni, la larghezza in piano del percorso (C) per una svolta di 90° tra due condotti di uguali dimensioni è 107 cm mentre per movimenti in verticale (D), sempre per una svolta di 90°, è di 102 cm.



	PROGETTO DEFINITIVO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO PRG DI VADO LIGURE					
	APPALTO MULTIDISCIPLINARE FASE 2 (OCC, ARMAMENTO, TE, LFM E IS DI PIAZZALE)					
Fascicolo dell'Opera	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	49 DI 87

Per agevolare le manovre con barella all'interno di condotte, in fase progettuale è necessario prevedere apposite nicchie nelle curve in cui far rientrare l'operatore addetto al soccorso durante le movimentazioni (come da immagine precedente).

- atmosfera interna;

Il rischio connesso all'atmosfera nei luoghi confinati riguarda principalmente il livello di ossigeno, l'esplosività e la tossicità. In situazioni di ventilazione naturale sfavorevole, ossia in carenza di idonea circolazione naturale dell'aria tra l'interno e l'esterno, si possono avere le seguenti principali conseguenze:

- modificazione dell'atmosfera interna rispetto a quella dell'ambiente esterno;
- concentrazione all'interno di gas pericolosi e letali;
- riduzione della percentuale di ossigeno dovuta alla presenza di altri gas o al suo consumo a causa di reazioni chimiche (ossidazione per ruggine, fermentazione di materiali organici, ecc.).

Per analizzare il livello di rischio si può classificare lo spazio confinato secondo la seguente tabella⁴ che tiene conto dei tre parametri sopra elencati:

	Classe A	Classe B	Classe C
Caratteristiche	Uno spazio confinato che presenta un alto e immediato rischio per la salute e la vita del lavoratore. Include la mancanza di ossigeno, presenza di atmosfere infiammabili o esplosive, alte concentrazioni di sostanze tossiche (IDLH – immediately dangerous to life or health).	Spazio confinato che può portare a situazioni di infortunio se non vengono adottate misure preventive, ma non è immediatamente pericoloso per la vita e la salute.	Spazio confinato in cui il rischio è trascurabile, non influisce sul normale svolgimento del lavoro e non è prevedibile un peggioramento.
Ossigeno	%O ₂ < 18 oppure > 25	18 < %O ₂ < 20	20 < %O ₂ < 25
Esplosività	Uguale o superiore al 20% del LIE	Dal 10% al 19% del LIE	Uguale o inferiore al 10% del LIE
Tossicità	> IDLH	Superiore o uguale al VLE (TLV) ma inferiore a IDLH	Inferiore al VLE (TLV)

Le principali tecniche per garantire la respirabilità sono le seguenti, elencate in ordine di priorità:

⁴ - LIE, Limite inferiore di esplosibilità o di infiammabilità: minima concentrazione in aria di sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapori, polveri, fibre o residui solidi volanti, la quale, dopo l'accensione, permette l'autosostentamento della propagazione delle fiamme;
- IDLH, Immediately Dangerous to Life or Health: alto e immediato pericolo per la salute e la vita in base alla definizione del NIOSH - National Institute for Safety and Health – Americano: livello di concentrazione in presenza della quale un lavoratore sano ha un tempo massimo di 30' per allontanarsi dalla zona pericolosa;
- VLE: Valore Limite di Esposizione Professionale (concentrazione media di sostanza misurata o calcolata su un periodo di otto ore), di cui esiste una lista contenuta nell'Allegato XXXVIII del D. Lgs. 81/2008. Per le sostanze non presenti nell'Allegato XXXVIII, è necessario riferirsi al TLV-ACGIH di significato simile al VLE.

	PROGETTO DEFINITIVO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO PRG DI VADO LIGURE					
	APPALTO MULTIDISCIPLINARE FASE 2 (OCC, ARMAMENTO, TE, LFM E IS DI PIAZZALE)					
Fascicolo dell'Opera	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	50 DI 87

- ventilazione artificiale dei luoghi confinati, continua o discontinua. In alcuni casi, tale soluzione potrebbe essere non idonea, aumentando la quantità di pulviscolo nell'area;
- uso di respiratori isolanti abbinati o non a ventilazione artificiale dei locali;
- inertizzazione dei locali e contemporaneo uso di respiratori isolanti.

- salvataggio;

Sono definite tre categorie di salvataggio in spazi ristretti: autosoccorso, non ingresso di salvataggio ed entrata di salvataggio.

- autosoccorso: si ha quando il lavoratore che si trova nello spazio confinato è in grado di riconoscere una situazione critica e di uscire autonomamente prima che la situazione gli impedisca di mettersi in salvo. A tal fine, è necessaria una preventiva valutazione dei rischi e una formazione specifica degli operatori;
- non ingresso di salvataggio: consiste nel sistema di recupero/salvataggio dall'esterno del locale utilizzando il cosiddetto "cordone ombelicale" senza che nessuno entri nello spazio confinato. In questo caso, il lavoro è consentito, in generale, solo se il lavoratore è munito di imbragatura, ancorato ad una fune completa di sistema di recupero e vigilato dall'esterno per tutta la durata delle operazioni. La possibile applicazione di questa tecnica è strettamente collegata alla conformazione del locale e per questo non sempre applicabile;
- entrata di salvataggio: in questo caso è necessario avere più persone per l'accesso in un luogo confinato. L'entrata di salvataggio deve essere attentamente pianificata ed eseguita per evitare di creare altre vittime che hanno bisogno, a loro volta, di soccorso. I soccorritori devono essere consapevoli dell'ambiente e devono rivalutare i loro piani immediatamente se vi è un cambiamento delle condizioni nello spazio confinato. In caso di intervento in entrata di salvataggio, è raccomandata la presenza di soccorritori di riserva

La pianificazione delle emergenze dovrà anche considerare il necessario coordinamento con gli Enti di Soccorso Pubblico. In situazioni di particolare gravità (ad esempio grandi opere sotterranee, bonifiche di canalizzazioni, ecc.) può essere necessario un accordo preventivo tra gli Enti e le imprese esecutrici, per definire le modalità operative di tale coordinamento. È però importante sottolineare che basare il soccorso esclusivamente sugli Enti di Soccorso Pubblico è da ritenersi errato, sia dal punto di vista del dettato del D. Lgs. 81/2008 sia per criteri di oggettività. Infatti, tali Enti non hanno la reale capacità di giungere sempre e ovunque in tempi compatibili con l'esigenza di effettuare un soccorso efficace. I tempi di salvataggio strettissimi obbligano sempre le imprese a garantire autonomamente i primi soccorsi di emergenza.

Valutazione dei rischi e organizzazione del lavoro in spazi confinati

Principali rischi degli ambienti confinati

Di seguito, viene fornito un elenco non esaustivo dei principali rischi presenti in ambienti confinati:

- rischio di asfissia (ovvero mancanza di ossigeno) a causa di:

	PROGETTO DEFINITIVO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO PRG DI VADO LIGURE					
	APPALTO MULTIDISCIPLINARE FASE 2 (OCC, ARMAMENTO, TE, LFM E IS DI PIAZZALE)					
Fascicolo dell'Opera	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	51 DI 87

- permanenza prolungata/sovraccollamento con scarso ricambio di aria;
- reazioni chimiche di ossidoriduzione di sostanze (ad esempio, combustione con rilascio di anidride carbonica, di ammoniaca, di acido cianidrico, di acido solfidrico);
- luogo chiuso da tempo;
- luogo comunicante con zone inquinate;
- luogo utilizzato per deposito o uso di gas o liquidi/solidi (che liberano vapori o che possono assorbire ossigeno);
- presenza di acque (di tipo carboniche) che possono assorbire ossigeno;
- fermentazioni controllate (vino, birra, aceto, ecc.) o incontrollate (vegetazione, rifiuti, ecc.);
- rischio di avvelenamento per inalazione o per contatto epidermico:
 - per gas, fumi o vapori nocivi o tossici normalmente presenti (ad esempio, residui in recipienti di stoccaggio o trasporto di gas) o che possono provenire per infiltrazione da ambienti circostanti (ad esempio, rilascio di monossido di carbonio), in relazione all'evaporazione di liquidi o sublimazione di solidi normalmente presenti o che possono improvvisamente riempire gli spazi o rilasciarvi gas, quando agitati o spostati (ad esempio, acido solforico, acido cloridrico, zolfo solido);
 - macerazione e/o decomposizione di sostanze organiche con rilascio di biogas;
- rischio di incendio ed esplosione, che si può verificare in relazione alla presenza di:
 - gas e vapori infiammabili (ad esempio, metano, acetilene, propano/butano, xilolo, benzene);
 - liquidi infiammabili (ad esempio, benzine e solventi idrocarburici);
 - polveri disperse nell'aria in alta concentrazione (ad esempio, farine, nerofumo, segatura);
 - eccesso di ossigeno o di ossidanti in genere (ad esempio, a causa di violenta ossidazione di sostanze grasse/oleose; nitrato di ammonio con paglia o trucioli di legno);
 - macerazione e/o decomposizione di sostanze organiche con auto riscaldamento della massa fino alla temperatura di autoaccensione;
 - sorgenti di innesco;
- altri rischi dovuti a:
 - presenza di sfiati da valvole, sistemi di sicurezza, ecc.;
 - seppellimento/annegamento;
 - immissione di sostanze/materiali;
 - elevate o basse temperature (contatto);
 - scariche elettriche;
 - improvvisa assenza di energia elettrica;
 - caduta e scivolamento;

	PROGETTO DEFINITIVO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO PRG DI VADO LIGURE					
	APPALTO MULTIDISCIPLINARE FASE 2 (OCC, ARMAMENTO, TE, LFM E IS DI PIAZZALE)					
Fascicolo dell'Opera	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	52 DI 87

- luoghi conduttori ristretti;
- parti meccaniche in moto accessibili;
- assenza o insufficienza di illuminazione;
- assenza di comunicazioni;
- presenza di corrosivi;
- presenza di animali o agenti biologici;
- agenti fisici (rumore, vibrazioni, sovrappressione, ecc.);
- condizioni microclimatiche (affaticamento da caldo (heat stress), affaticamento da freddo (cold stress))
- affaticamento fisico-mentale / utilizzo permanente dei DPI;
- strutturali (uso delle scale e ponteggi (lavori in quota), attività condotte su superfici instabili (bagnate o scivolose) o su fondi irregolari, caduta di oggetti, cedimenti strutturali, incarcerationo/intrappolamento, necessità di spostamento in ambienti con sviluppo orizzontale/verticale).

Informazione, formazione e addestramento

I lavoratori dovranno essere formati e addestrati ad operare in tali ambienti e almeno il 30% di essi (tra cui il preposto) dovrà possedere almeno 3 anni di esperienza nel settore. La formazione dovrà essere suddivisa tra una parte di carattere generale e un'altra specifica per il tipo di attività da svolgere in ambiente confinato. Dovrà essere svolta una formazione specifica per la gestione delle emergenze e delle operazioni di salvataggio, che dovranno comprendere anche delle simulazioni. Tutto il personale adibito ai lavori, sia entro che intorno al luogo confinato, dovrà essere formato e abilitato per gli interventi di primo soccorso anche di tipo specifico.

6.4 MISURE DI SICUREZZA E PROTEZIONE PER I RISCHI CONNESSI ALLA PRESENZA DI ESERCIZIO FERROVIARIO

Le misure di sicurezza che l'Impresa esecutrice dovrà rispettare per l'esecuzione dei lavori interferenti con l'esercizio ferroviario sono indicate nella L.191/74 e nel suo Regolamento di attuazione DPR 469/79 e sono espresse nel quadro normativo e procedurale riguardante la protezione cantieri: Decreto ANSF n. 4 del 9 agosto 2012 "Attribuzione in materia di sicurezza della circolazione ferroviaria, Regolamento per la Circolazione Ferroviaria (RCF) e Norme per la riqualificazione del personale impiegato in attività di sicurezza della circolazione ferroviaria" e nella Istruzione per la Protezione dei Cantieri IPC vigente.

La movimentazione dei mezzi d'opera ferroviari deve avvenire nel rispetto delle prescrizioni contenute nell'Istruzione per la Circolazione dei Mezzi d'Opera utilizzati per la costruzione e la manutenzione dell'Infrastruttura Ferroviaria Nazionale (ICMO) in vigore.

	PROGETTO DEFINITIVO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO PRG DI VADO LIGURE APPALTO MULTIDISCIPLINARE FASE 2 (OCC, ARMAMENTO, TE, LFM E IS DI PIAZZALE)					
Fascicolo dell'Opera	PROGETTO IV0H	LOTTO 02 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0003 001	REV. A	FOGLIO 53 DI 87

6.5 SCHEDA II-1 – MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA E AUSILIARIE

In questa fase progettuale si riportano esclusivamente i modelli di scheda da adottare per la redazione del Fascicolo.

Le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e ausiliarie dovranno trovare rispondenza in base a valutazioni determinate dal progetto esecutivo da parte del CSP di fase esecutiva, il quale dovrà provvedere alla redazione delle schede per ciascuna tipologia di lavori prevedibile, prevista o programmata sull'opera, dove verranno descritti i rischi individuati e, sulla base dell'analisi di ciascun punto critico (accessi ai luoghi di lavoro, sicurezza dei luoghi di lavoro, ecc.), indicate le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e quelle ausiliarie.

Tali schede dovranno essere corredate, quando necessario, con tavole allegate, contenenti le informazioni utili per la miglior comprensione delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed indicanti le scelte progettuali effettuate allo scopo, come la portanza e la resistenza di solai e strutture, nonché il percorso e l'ubicazione di impianti e sottoservizi; qualora la complessità dell'opera lo richieda, le suddette tavole sono corredate da immagini, foto o altri documenti utili ad illustrare le soluzioni individuate.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO PRG DI VADO LIGURE APPALTO MULTIDISCIPLINARE FASE 2 (OCC, ARMAMENTO, TE, LFM E IS DI PIAZZALE)					
	Fascicolo dell'Opera	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.
	IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	54 DI 87

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA ED AUSILIARIE				
TIPOLOGIA DEI LAVORI:		Scheda II - 1	Pag. 1 di 1	Codice Scheda
TIPO DI INTERVENTO		RISCHI INDIVIDUATI		
INFORMAZIONI 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>		
Accessi 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:		DATA:

	PROGETTO DEFINITIVO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO PRG DI VADO LIGURE APPALTO MULTIDISCIPLINARE FASE 2 (OCC, ARMAMENTO, TE, LFM E IS DI PIAZZALE)					
Fascicolo dell'Opera	PROGETTO IV0H	LOTTO 02 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0003 001	REV. A	FOGLIO 55 DI 87

6.6 SCHEDA II-2 – ADEGUAMENTO DELLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA ED AUSILIARIE

La Scheda II-2, identica alla scheda II-1, sarà utilizzata, eventualmente, per adeguare il Fascicolo in fase di esecuzione dei lavori ed ogni qualvolta sia necessario a seguito delle modifiche intervenute sull'opera nel corso della sua esistenza. Tale scheda sostituisce la scheda II-1, la quale è comunque conservata fino all'ultimazione dei lavori.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO PRG DI VADO LIGURE					
	APPALTO MULTIDISCIPLINARE FASE 2 (OCC, ARMAMENTO, TE, LFM E IS DI PIAZZALE)					
Fascicolo dell'Opera	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	56 DI 87

MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA ED AUSILIARIE				
TIPOLOGIA DEI LAVORI:		Scheda II - 2	Pag. 1 di 1	Codice Scheda
TIPO DI INTERVENTO		RISCHI INDIVIDUATI		
INFORMAZIONI 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>		
Accessi 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:		DATA:

	PROGETTO DEFINITIVO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO PRG DI VADO LIGURE APPALTO MULTIDISCIPLINARE FASE 2 (OCC, ARMAMENTO, TE, LFM E IS DI PIAZZALE)					
Fascicolo dell'Opera	PROGETTO IV0H	LOTTO 02 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0003 001	REV. A	FOGLIO 57 DI 87

6.7 SCHEDA II-3 – INFORMAZIONI SULLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA NECESSARE PER PIANIFICARNE LA REALIZZAZIONE IN CONDIZIONI DI SICUREZZA E MODALITÀ DI UTILIZZO E DI CONTROLLO DELL'EFFICIENZA DELLE STESSE

In questa fase progettuale si riporta esclusivamente il modello di scheda da adottare per la redazione del Fascicolo.

Le Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse dovranno trovare rispondenza in base a valutazioni determinate dal Progetto esecutivo da parte del CSP di fase esecutiva, il quale dovrà provvedere alla redazione delle schede in base a ciascuna misura preventiva e protettiva in dotazione dell'opera.

Tali schede dovranno indicare le informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera, necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza, nonché le informazioni riguardanti le modalità operative da adottare per:

- a) utilizzare le stesse in completa sicurezza;
- b) mantenerle in piena funzionalità nel tempo, individuandone in particolare le verifiche, gli interventi manutentivi necessari e la loro periodicità.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO PRG DI VADO LIGURE APPALTO MULTIDISCIPLINARE FASE 2 (OCC, ARMAMENTO, TE, LFM E IS DI PIAZZALE)					
	Fascicolo dell'Opera	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.
	IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	58 DI 87

INFORMAZIONE SULLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA NECESSARIE PER PIANIFICARE LA REALIZZAZIONE IN CONDIZIONI DI SICUREZZA E MODALITÀ DI UTILIZZO E DI CONTROLLO DELL'EFFICIENZA DELLE STESSE			
TIPOLOGIA DEI LAVORI		Scheda II - 3	Pag. 1 di 1
			Codice Scheda

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità

TAVOLE ALLEGATE:		COMPILATO DA		DATA:
-------------------------	--	---------------------	--	--------------

	PROGETTO DEFINITIVO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO PRG DI VADO LIGURE APPALTO MULTIDISCIPLINARE FASE 2 (OCC, ARMAMENTO, TE, LFM E IS DI PIAZZALE)					
Fascicolo dell'Opera	PROGETTO IV0H	LOTTO 02 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0003 001	REV. A	FOGLIO 59 DI 87

7 CAPITOLO III: INDICAZIONI PER LA DEFINIZIONE DEI RIFERIMENTI DELLA DOCUMENTAZIONE DI SUPPORTO ESISTENTE

7.1 SCHEDA III-1/2/3 – INFORMAZIONI SULLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA NECESSARE PER PIANIFICARNE LA REALIZZAZIONE IN CONDIZIONI DI SICUREZZA E MODALITÀ DI UTILIZZO E DI CONTROLLO DELL'EFFICIENZA DELLE STESSE

Il CSP di fase esecutiva, allo scopo di indicare le informazioni utili al reperimento dei documenti tecnici dell'opera che risultano di particolare utilità ai fini della sicurezza per ogni intervento successivo sull'opera, provvederà alla redazione delle seguenti schede.

Sulle schede verranno riportati gli elaborati progettuali, indagini specifiche o semplici informazioni; tali documenti riguardano:

- a) il contesto in cui è collocata;
- b) la struttura architettonica e statica;
- c) gli impianti installati.

Qualora l'opera sia in possesso di uno specifico libretto di manutenzione contenente i documenti sopra citati ad esso si rimanda per i riferimenti di cui sopra.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO PRG DI VADO LIGURE APPALTO MULTIDISCIPLINARE FASE 2 (OCC, ARMAMENTO, TE, LFM E IS DI PIAZZALE)					
	Fascicolo dell'Opera	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.
	IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	60 DI 87

ELENCO E COLLOCAZIONE DEGLI ELABORATI TECNICI RELATIVI ALL'OPERA					
TIPOLOGIA DEI LAVORI		Scheda	III - 1/2/3	Pag. 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	
TAVOLE ALLEGATE:		COMPILATO DA:		DATA:	

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO PRG DI VADO LIGURE					
	APPALTO MULTIDISCIPLINARE FASE 2 (OCC, ARMAMENTO, TE, LFM E IS DI PIAZZALE)					
Fascicolo dell'Opera	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	61 DI 87

8 DOCUMENTAZIONE DI SUPPORTO

Nel seguito viene riportato l'elenco degli elaborati di progetto.

ELENCO ELABORATI IV0H (IV13.1D01) PD Soppr. PL Vado Ligure Fase 2 - Appalto MULTIDISCIPLINARE			
ID	DESCRIZIONE ELABORATO	FORMATO	HYPERLINK
01	DOCUMENTI GENERALI		
001	Elenco elaborati	-	IV0H02D05EEMD0000001A
002	Relazione Generale	-	IV0H02D05RGMD0000001A
003	Elenco WBS	-	IV0H02D05WSMD0000001A
02	GEOLOGIA		
004	Relazione geologica geomorfologica ed idrogeologica	-	IV0H02D69RGGE0000001A
005	Carta geologica e geomorfologica	-	IV0H02D69GZGE0000001A
006	Carta idrogeologica	-	IV0H02D69GZGE0000002A
007	Sezione geologica e geomorfologica	-	IV0H02D69FZGE0000001A
008	Sezione idrogeologica	-	IV0H02D69FZGE0000002A
03	SITI CONTAMINATI		
009	Censimento siti contaminati e potenzialmente contaminati - Relazione Generale	-	IV0H02D69RGSB0000001A
010	Corografia siti contaminati e potenzialmente contaminati	-	IV0H02D69C5SB0000001A
04	ARMAMENTO		
	ELABORATI TECNICI		
011	Relazione Tecnico Descrittiva – Armamento Ferroviario	-	IV0H02D26RFSF0000001A
	ELABORATI ECONOMICI		
012	Elenco Voci Aggiuntive	-	IV0H02D26KPSF0000001A
013	Distinta materiali tolto d'opera	-	IV0H02D26DMSF0008001A
014	Computo Metrico – Lavori a Corpo	-	IV0H02D26CMSF0000001A
015	Computo Metrico – Lavori a Misura	-	IV0H02D26CMSF0000002A
016	Computo Metrico – Elenco Materiali in Fornitura RFI	-	IV0H02D26CMSF0000003A
017	Computo Metrico Estimativo – Lavori a Corpo	-	IV0H02D26CESF0000001A
018	Computo Metrico Estimativo – Lavori a Misura	-	IV0H02D26CESF0000002A
019	Computo Metrico Estimativo – Elenco Materiali in Fornitura RFI	-	IV0H02D26CESF0000003A
020	Analisi Voci Aggiuntive	-	IV0H02D26APSF0000001A
05	OPERE CIVILI		
	ELABORATI GENERALI		
021	Relazione tecnica generale delle opere civili	-	IV0H02D26RGOC0000001A
022	Tabella materiali	-	IV0H02D26TTOC0000001A
023	Relazione tecnica demolizioni	-	IV0H02D26RHOC0000001A
024	Planimetria generale delle demolizioni	varie	IV0H02D26PZOC0000001A

Fascicolo dell'Opera	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	62 DI 87

025	Opere civili - Computo Metrico Estimativo	-	IV0H02D26EPOC0000001A
026	Opere civili - Computo Metrico	-	IV0H02D26CMOC0000001A
027	Opere civili - Elenco Voci Aggiuntive	-	IV0H02D26KPOC0000001A
028	Opere civili - Analisi Voci Aggiuntive	-	IV0H02D26APOC0000001A
INFRASTRUTTURA FERROVIARIA			
029	Relazione di tracciato	-	IV0H02D26RHIF0000001A
030	Planimetria stato di fatto	1:1000	IV0H02D26P7IF0000001A
031	Planimetria di progetto	1:1000	IV0H02D26P7IF0000002A
032	Planimetria Fasi - Tav. 1	1:1000	IV0H02D26P7IF0004001A
033	Planimetria Fasi - Tav. 2	1:1000	IV0H02D26P7IF0004002A
034	Planimetria Fasi - Tav. 3	1:1000	IV0H02D26P7IF0004003A
035	Planimetria Fasi - Tav. 4	1:1000	IV0H02D26P7IF0004004A
036	Planimetria Fasi - Tav. 5	1:1000	IV0H02D26P7IF0004005A
037	Planimetria Fasi - Tav. 6	1:1000	IV0H02D26P7IF0004006A
038	Planimetria Fasi - Tav. 7	1:1000	IV0H02D26P7IF0004007A
039	Profili longitudinali - Tav 1	1:1000/1:100	IV0H02D26F7IF0000001A
040	Profili longitudinali - Tav 2	1:1000/1:100	IV0H02D26F7IF0000002A
BOE			
041	Relazione tecnica descrittiva BST OO.CC.	-	IV0H02D26ROBB0000001A
042	Planimetria BST bonifica ordigni bellici superficiale - Tav. 1	1:500	IV0H02D26P8BB0001001A
043	Planimetria BST bonifica ordigni bellici superficiale - Tav. 2	1:500	IV0H02D26P8BB0001002A
044	Planimetria BST bonifica ordigni bellici superficiale - Tav. 3	1:500	IV0H02D26P8BB0001003A
045	Planimetria BST bonifica ordigni bellici profonda - Tav. 1	1:500	IV0H02D26P8BB0002001A
046	Planimetria BST bonifica ordigni bellici profonda - Tav. 2	1:500	IV0H02D26P8BB0002002A
047	Planimetria BST bonifica ordigni bellici profonda - Tav. 3	1:500	IV0H02D26P8BB0002003A
GEOTECNICA			
048	Relazione geotecnica generale	-	IV0H02D26GEGE0000002A
049	Profilo geotecnico - Tav. 1	1:1000	IV0H02D26F7GE0000001A
IDROLOGIA E IDRAULICA			
050	Relazione idrologica	-	IV0H02D26RHID0001001A
051	Corografia dei bacini idrografici minori	varie	IV0H02D26CZID0001001A
052	Planimetria di inquadramento esondazioni secondo PAI / PGRA	varie	IV0H02D26NZID0002001A
053	Relazione di smaltimento idraulico della piattaforma ferroviaria	-	IV0H02D26RIID0002001A
054	Relazione di smaltimento idraulico della piattaforma stradale e dei fabbricati	-	IV0H02D26RIID0002002A
055	Planimetria di smaltimento idraulico della piattaforma ferroviaria - Tav. 1/2	1:1000	IV0H02D26P8ID0002001A
056	Planimetria di smaltimento idraulico della piattaforma ferroviaria - Tav. 2/2	1:1000	IV0H02D26P8ID0002002A
057	Dettagli idraulici di smaltimento piattaforma ferroviaria - Tav. 1/2	varie	IV0H02D26BZID0002001A
058	Profili longitudinali di drenaggio piattaforma ferroviaria	varie	IV0H02D26FZID0002001A

Fascicolo dell'Opera

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	63 DI 87

OPERE DI ATTRAVERSAMENTO			
<i>IN02 - Rio Lusso</i>			
059	Relazione idraulica Rio Lusso	-	IV0H02D26RIIN000A001A
060	Relazione descrittiva e fasi	-	IV0H02D26RHIN0200001A
061	Relazione di calcolo scatolare	-	IV0H02D26CLIN0200001A
062	Relazione Opere Provvisionali	-	IV0H02D26CLIN0200002A
063	Fasi realizzative	1:200	IV0H02D26P9IN0200001A
064	Pianta scavi	1:200	IV0H02D26P9IN0200002A
065	Demolizioni - Piante, prospetti, sezioni e dettagli	varie	IV0H02D26PZIN0200001A
066	Pianta e sezione longitudinale	1:100	IV0H02D26BAIN0200001A
067	Sezioni e particolari costruttivi	1:100	IV0H02D26BAIN020A001A
068	Planimetria sistemazione idrauliche	varie	IV0H02D26PZIN020A001A
069	Profilo longitudinale	varie	IV0H02D26FZIN020A001A
RILEVATI FERROVIARI			
070	Planimetria generale delle opere civili	1:1000	IV0H02D26P7CS0000001A
071	Rilevati - Relazione di calcolo	-	IV0H02D26CLRI0000001A
072	Sezioni caratteristiche e particolari costruttivi - Tav. 1/2	1:50	IV0H02D26WBRI0000001A
073	Sezioni caratteristiche e particolari costruttivi - Tav. 2/2	1:50	IV0H02D26WBRI0000002A
074	Muri - Relazione di calcolo	-	IV0H02D26CLMU0000001A
075	Muro pk 44+501.377 - 44+575.556 (Rio Lusso) - Carpenteria e dettagli	varie	IV0H02D26BZMU0000001A
076	Muro pk 45+164 - PK 45+320 (Scuole) - Carpenteria e dettagli - Tav. 1/2	varie	IV0H02D26BZMU0000002A
077	Muro pk 45+164 - PK 45+320 (Scuole) - Carpenteria e dettagli - Tav. 1/2	varie	IV0H02D26BZMU0000003A
078	RI01 - Sezioni correnti	1:200	IV0H02D26W9RI0100001A
NUOVE VIABILITÀ			
<i>NV03 - VIA LEOPARDI TREXENDA</i>			
079	Relazione tecnica e di tracciamento	-	IV0H02D26RHN0300001A
080	Relazione di Sicurezza stradale	-	IV0H02D26RHN0300002A
081	Planimetria stato di fatto con indicazione delle demolizioni	1:500	IV0H02D26P8NV0300001A
082	Plano-profilo di progetto e tracciamento	1:500	IV0H02D26L8NV0300001A
083	Planimetria segnaletica e barriere di sicurezza	1:500	IV0H02D26P9NV0300001A
084	Sezioni trasversali	1:200	IV0H02D26W9NV0300001A
085	Sezioni tipo	1:50	IV0H02D26WBNV0300001A
086	Diagramma di velocità e visuale libera	1:500	IV0H02D26D8NV0300001A
087	Planimetria e dettagli di smaltimento idraulico della piattaforma stradale	1:500	IV0H02D26P9NV0302001A
SOTTOVIA			
<i>SL02 - VIA LEOPARDI</i>			
088	Relazione tecnica descrittiva	-	IV0H02D26RHSL0200001A
089	Planimetria stato di fatto	1:500	IV0H02D26P8SL0200001A
090	Planoprofilo di progetto	1:200	IV0H02D26P9SL0200001A
091	Planimetria segnaletica	1:200	IV0H02D26P9SL0200003A

Fascicolo dell'Opera

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	64 DI 87

092	Sezioni tipo e correnti	varie	IV0H02D26WBSL0200001A
093	Demolizioni - Piante, prospetti, sezioni e dettagli	varie	IV0H02D26PZSL0200001A
094	Scatolare - Relazione di calcolo	-	IV0H02D26CLSL0200001A
095	Scatolare - Pianta e sezione longitudinale	1:100	IV0H02D26BASL0200001A
096	Scatolare - Sezioni e prospetti	1:100	IV0H02D26BASL0200002A
097	Muri a U - Relazione di calcolo	-	IV0H02D26CLSL0200002A
098	Fasi realizzative	1:200	IV0H02D26B9SL0200001A
099	Pianta scavi e opere provvisionali	1:200	IV0H02D26P9SL0200002A
100	Opere Provvisionali - Relazione di Calcolo	-	IV0H02D26CLSL0203001A
101	Planimetria e dettagli di smaltimento idraulico della piattaforma stradale	1:200	IV0H02D26P8SL0202001A
FA02 - FABBRICATO TECNOLOGICO ACC			
102	Planimetria generale dell'intervento	varie	IV0H02D26PZFA0200001A
103	Planimetria e sezioni piazzale e sistemazioni esterne	varie	IV0H02D26PZFA0200002A
104	Pianta scavi	varie	IV0H02D26PZFA0200003A
105	Dettagli costruttivi del piazzale	varie	IV0H02D26BZFA0200001A
106	Planimetria e dettagli smaltimento idraulico	varie	IV0H02D26PZFA0202001A
107	Piante del fabbricato	1:50	IV0H02D26PBFA0200001A
108	Prospetti del fabbricato	1:50	IV0H02D26PBFA0200002A
109	Sezioni del fabbricato	1:50	IV0H02D26WBFA0200001A
110	Dettagli costruttivi del fabbricato	varie	IV0H02D26BZFA0200002A
111	Abaco infissi	varie	IV0H02D26BZFA0200003A
112	Carpenterie del fabbricato tav 1/2	1:50	IV0H02D26BBFA0200001A
113	Carpenterie del fabbricato tav 2/2	1:50	IV0H02D26BBFA0200002A
114	Carpenterie basamento per serbatoio	1:200	IV0H02D26P9FA0200001A
115	Relazione di calcolo fabbricato	-	IV0H02D26CLFA0200001A
BINARIO AMBIENTALE / MERCI PERICOLOSE			
116	Viabilità di accesso mezzi di soccorso - Relazione tecnica descrittiva	-	IV0H02D26RONV0400001A
117	Viabilità di accesso mezzi di soccorso - Plano-profilo e sezioni tipo	varie	IV0H02D26PZNV0400001A
118	Viabilità di accesso mezzi di soccorso - Planimetria segnaletica e barriere di sicurezza	1:500	IV0H02D26P8NV0400001A
119	Viabilità di accesso mezzi di soccorso - Planimetria di smaltimento idraulico	varie	IV0H02D26PZNV0400002A
120	Vasche di cattura e laminazione - Carpenteria Tav. 1/2	varie	IV0H02D26WBIN0300001A
121	Vasche di cattura e laminazione - Carpenteria Tav. 2/2	varie	IV0H02D26WBIN0300002A
122	Vasche di cattura e laminazione - Pianta scavi e opere provvisionali	1:200	IV0H02D26P9IN0300001A
123	Vasche di cattura e laminazione - Relazione di calcolo	-	IV0H02D26CLIN0300001A
124	Vasche di cattura e laminazione - Relazione di calcolo opere provvisionali	-	IV0H02D26CLIN0300002A
125	Fabbricato centrale idrica antincendio - Piante	1:50	IV0H02D26PBFA0300001A
126	Fabbricato centrale idrica antincendio - Prospetti e sezioni	1:50	IV0H02D26PBFA0300002A
127	Fabbricato centrale idrica antincendio - Dettagli costruttivi Tav. 1/2	1:50	IV0H02D26WBFA0300001A
128	Fabbricato centrale idrica antincendio - Dettagli costruttivi Tav. 2/2	1:50	IV0H02D26WBFA0300002A
129	Fabbricato centrale idrica antincendio - Relazione di calcolo	-	IV0H02D26CLFA0300001A

Fascicolo dell'Opera	PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
	IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	65 DI 87

130	Dettagli di smaltimento idraulico	varie	IV0H02D26BZFA0300001A
	ALLACCI MODULI ABITATIVI		
131	Relazione di calcolo e descrittiva	-	IV0H02D26CLFA0400001A
132	Planimetria e sezioni opere di smaltimento	varie	IV0H02D26PZFA0400001A
133	Carpenteria basamenti	1:100	IV0H02D26BAFA0400001A
	BARRIERE ANTIRUMORE		0
134	Planimetria di progetto	1:1000	IV0H02D26P8BA0000001A
135	Carpenteria tipologie H0-H2 - Piante, prospetto e sezioni	varie	IV0H02D26BZBA0000001A
136	Carpenteria tipologie H3-H7 - Piante, prospetto e sezioni	varie	IV0H02D26BZBA0000002A
137	Carpenteria tipologia H8 - Piante, prospetto e sezioni	varie	IV0H02D26BZBA0000003A
138	Relazione di calcolo barriere H0-H2	-	IV0H02D26CLBA0000001A
139	Relazione di calcolo barriere H3-H7	-	IV0H02D26CLBA0000002A
140	Relazione di calcolo barriere H8	-	IV0H02D26CLBA0000003A
141	Relazione di calcolo barriere H10	-	IV0H02D26CLBA0000004A
06	TRAZIONE ELETTRICA		
	LC ELABORATI GENERALI		
142	Relazione generale interventi TE	-	IV0H02D18RGLC0000001A
	LC ELABORATI TECNICI		
143	CALCOLO e VERIFICA di strutture (pali, portali, travi e relativi blocchi di fondazione ecc) fuori standard Struttura 1	-	IV0H02D18CLLC0100001A
144	CALCOLO e VERIFICA di strutture (pali, portali, travi e relativi blocchi di fondazione ecc) fuori standard Struttura 2	-	IV0H02D18CLLC0100002A
145	CALCOLO e VERIFICA di strutture (pali, portali, travi e relativi blocchi di fondazione ecc) fuori standard Struttura 3	-	IV0H02D18CLLC0100003A
146	CALCOLO e VERIFICA di strutture (pali, portali, travi e relativi blocchi di fondazione ecc) fuori standard Struttura 4	-	IV0H02D18CLLC0100004A
147	SEZIONI TRASVERSALI tipologiche e singolari	-	IV0H02D18WALC0100001A
148	Vado Ligure Zona Industriale - Schema di alimentazione FINALE	-	IV0H02D18DXLC0100001A
149	Vado Ligure Zona Industriale - Schema di alimentazione fase 1	-	IV0H02D18DXLC0100002A
150	Vado Ligure Zona Industriale - Schema di alimentazione fase 2	-	IV0H02D18DXLC0100003A
151	Vado Ligure Zona Industriale - Schema di alimentazione fase 3	-	IV0H02D18DXLC0100004A
152	Vado Ligure Zona Industriale - Schema di alimentazione fase 4.1	-	IV0H02D18DXLC0100005A
153	Vado Ligure Zona Industriale - Schema di alimentazione fase 4.2	-	IV0H02D18DXLC0100006A
154	Vado Ligure Zona Industriale - Schema di alimentazione fase 4.3	-	IV0H02D18DXLC0100007A
155	Vado Ligure Zona Industriale - Schema di alimentazione fase PRG	-	IV0H02D18DXLC0100008A
156	Vado Ligure Zona Industriale - Piano di elettrificazione e Circuito di terra e protezione fase FINALE	-	IV0H02D18P8LC0100001A
157	Vado Ligure Zona Industriale - Piano di elettrificazione Stato di Fatto	-	IV0H02D18P8LC0100002A
158	Vado Ligure Zona Industriale - Piano di elettrificazione fase 1	-	IV0H02D18P8LC0100003A
159	Vado Ligure Zona Industriale - Piano di elettrificazione fase 2	-	IV0H02D18P8LC0100004A
160	Vado Ligure Zona Industriale - Piano di elettrificazione fase 3	-	IV0H02D18P8LC0100005A
161	Vado Ligure Zona Industriale - Piano di elettrificazione fase 4.1	-	IV0H02D18P8LC0100006A
162	Vado Ligure Zona Industriale - Piano di elettrificazione fase 4.2	-	IV0H02D18P8LC0100007A
163	Vado Ligure Zona Industriale - Piano di elettrificazione fase 4.3	-	IV0H02D18P8LC0100008A

164	Vado Ligure Zona Industriale - Piano di elettrificazione fase PRG	-	IV0H02D18P8LC0100009A
165	Vado Ligure Zona Industriale - Cartellonistica TE di Vado Ligure Z.I.	-	IV0H02D18P8LC0100011A
166	Vado Ligure Zona Industriale - Planimetria canalizzazioni e cavi sezionatori TE	-	IV0H02D18P8LC0100012A
LC ELABORATI ECONOMICI			
167	Vado Ligure Zona Industriale - Computo metrico per fasi	-	IV0H02D18CMLC0100001A
168	Vado Ligure Zona Industriale - Computo Metrico Estimativo per fasi	-	IV0H02D18CELC0100001A
169	Vado Ligure Zona Industriale - Distinta Materiali Fornitura RFI per fasi	-	IV0H02D18DMLC0100001A
170	Vado Ligure Zona Industriale - Computo Metrico Estimativo Materiali Fornitura RFI per fasi	-	IV0H02D18CELC0100002A
LC ELABORATI BST			
171	Relazione tecnica descrittiva Bonifica Sistemica Terrestre per blocchi di fondazione TE	-	IV0H02D18ROBB0100T01A
172	Disegni blocchi di fondazione per Bonifica Sistemica Terrestre	-	IV0H02D18P9BB0100T01A
173	Computo Metrico Bonifica Sistemica Terrestre Blocchi TE	-	IV0H02D18CMBB0100T01A
174	Computo Metrico Estimativo Bonifica Sistemica Terrestre Blocchi TE	-	IV0H02D18CEBB0100T01A
07	LFM		
175	Relazione tecnica - Impianti LFM	-	IV0H02D18ROLF0000001A
176	Fabbricato tecnologico / Piazzale - Relazione di calcolo illuminotecnico	-	IV0H02D18CLLF0000001A
177	Fabbricato tecnologico - Relazione di calcolo scariche atmosferiche	-	IV0H02D18CLLF0000002A
178	Specifica tecnica materiali e apparecchiature MT e bt	-	IV0H02D18SPLF0000001A
179	Computo metrico - Impianti LFM	-	IV0H02D18CMLF0000001A
180	Computo metrico estimativo - Impianti LFM	-	IV0H02D18CELF0000001A
181	Analisi Voci Aggiuntive - Impianti LFM	-	IV0H02D18APLF0000001A
FABBRICATO TECNOLOGICO			
182	Schema Elettrico Generale a Blocchi - Analisi Carichi	-	IV0H02D18DXLF0000001A
183	Quadro MT Schema Elettrico Unifilare e Fronte Quadro	-	IV0H02D18DXLF0000002A
184	Quadri BT: Power Center QGBT - QRED - Schema Elettrico Unifilare e Fronte Quadro	-	IV0H02D18DXLF0100001A
185	Quadri BT: Quadro QLFM - Quadri Elettrici Ausiliari: Qcons - QAux - Quadro QTLC - Schema Elettrico Unifilare e Fronte Quadro	-	IV0H02D18DXLF0100002A
186	Calcoli elettrici	-	IV0H02D18CLLF0100001A
187	Tabelle cavi	-	IV0H02D18TTLF0100001A
188	Layout apparecchiature MT-BT	-	IV0H02D18PBLF0100001A
189	Layout apparecchiature e impiantistica LFM	-	IV0H02D18PBLF0100002A
190	Planimetria Vie Cavi Piazzale Cabina Consegna MT	-	IV0H02D18P9LF0110001A
191	Layout impianto di terra	-	IV0H02D18PBLF0100003A
192	Relazione di calcolo impianto di terra	-	IV0H02D18CLLF0100002A
FABBRICATO CONSEGNA Energia MT			
193	Fabbricato Consegna Energia MT - Layout Apparecchiature - Impianto di terra	-	IV0H02D18PBLF0110002A
194	Fabbricato Consegna Energia MT - Pianta - Prospetti - Particolari Costruttivi	-	IV0H02D18PBLF0110001A
PIAZZALE			
195	Piazzale - Planimetria apparecchiature RED / Illuminazione - Tav. 1	-	IV0H02D18P8LF0120001A
195	Piazzale - Planimetria apparecchiature RED / Illuminazione - Tav. 2	-	IV0H02D18P8LF0120002A

Fascicolo dell'Opera

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	67 DI 87

196	Piazzale - Planimetria illuminazione esterna Fabbricati	-	IV0H02D18P9LF0120001A
	TELEGESTIONE		
197	Telegestione - Relazione tecnica	-	IV0H02D18ROLF0130001A
198	Telegestione - Schema generale a blocchi	-	IV0H02D18DXLF0130001A
	BST		
199	Bonifica Sistemica Terrestre - Relazione LFM	-	IV0H02D18ROLF01B0001A
200	Bonifica Sistemica Terrestre - Tipologici Plinti Fondazione e Pozzetti LFM	-	IV0H02D18PXL01B0001A
	VIABILITA' SL02		
201	Relazione tecnica - Impianti LFM viabilità SL02	-	IV0H02D18ROLF1200001A
202	Schema elettrico - viabilità SL02	-	IV0H02D18DXLF1200001A
203	Planimetria - Impianti LFM viabilità SL02	-	IV0H02D18PALF1200001A
	VIABILITA' NV03		
204	Relazione tecnica - Impianti LFM viabilità NV03	-	IV0H02D18ROLF1300001A
205	Schema elettrico - viabilità NV03	-	IV0H02D18DXLF1300001A
206	Planimetria - Impianti LFM viabilità NV03	-	IV0H02D18PALF1300001A
08	TLC		
207	Relazione Tecnica Generale Sistemi TLC	-	IV0H02D58RGTC0000001A
208	Normative di Riferimento Sistemi TLC	-	IV0H02D58RPTC0000001A
209	Computo Metrico Estimativo Opere TLC	-	IV0H02D58CETC0000001A
210	Computo Metrico Opere TLC	-	IV0H02D58CMTC0000001A
211	Computo Metrico Estimativo TLC Materiali RFI	-	IV0H02D58CETC0000002A
212	Computo Metrico TLC Materiali RFI	-	IV0H02D58CMTC0000002A
213	Elenco Voci Aggiuntive Sistemi TLC	-	IV0H02D58KPTC0000001A
214	Prescrizioni Tecniche di Progetto Sistema Cavi TLC	-	IV0H02D58KTCV0000001A
215	Prescrizioni Tecniche di Progetto Sistema di Telefonia Selettiva (VoIP) e di Emergenza	-	IV0H02D58KTST0000001A
216	Prescrizioni Tecniche di Progetto Sistema di Diffusione Sonora di Emergenza	-	IV0H02D58KTDS0000001A
217	Prescrizioni Tecniche di Progetto Sistema Trasmissivo	-	IV0H02D58KTRT0000001A
218	Layout armadi sistemi TLC	-	IV0H02D58DXTC0000001A
219	Piano schematico cavi in fibra ottica	-	IV0H02D58D8CV0001001A
220	Piano schematico cavi in rame	-	IV0H02D58D8CV0002001A
221	Piano schematico cavi secondari TLC	-	IV0H02D58D8CV0004001A
222	Architettura Sistema Trasmissivo	-	IV0H02D58DXRT0000001A
223	Architettura Sistema di Telefonia Selettiva (VoIP) e di Emergenza	-	IV0H02D58DXST0000001A
224	Architettura Sistema di Diffusione Sonora di Emergenza	-	IV0H02D58D8DS0000001A
09	IMPIANTI MECCANICI		
	ELABORATI GENERALI		
225	Computo metrico	-	IV0H02D17CMIT0000001A
226	Computo metrico estimativo	-	IV0H02D17EPIT0000001A
227	Elenco e analisi nuovi prezzi	-	IV0H02D17APIT0000001A
228	WBS	-	IV0H02D17WSIT0000001A

229	Disciplinare tecnico e prestazionale - Impianti Meccanici	-	IV0H02D17KTIT0000001A
230	Disciplinare tecnico e prestazionale - Impianti Safety	-	IV0H02D17KTAI0000001A
231	Disciplinare tecnico e prestazionale - Impianti Security	-	IV0H02D17KTAN0000001A
232	Relazione tecnica - Impianto Idrico Antincendio	-	IV0H02D17ROIT0007001A
233	Relazione tecnica - Impianto di spegnimento incendi ad estinguente gassoso	-	IV0H02D17ROAI0004001A
234	Relazione tecnica - Impianto Rivelazione Incendi	-	IV0H02D17ROAI0005001A
235	Relazione tecnica - Impianto TVCC	-	IV0H02D17ROAN0002001A
236	Relazione tecnica - Impianto controllo accessi e antintrusione	-	IV0H02D17ROAN0003001A
237	Relazione tecnica - Impianto Sollevamento Acque di Falda	-	IV0H02D17ROIT0002001A
238	Relazione tecnica - Impianti Meccanici – HVAC e Idrico Sanitario	-	IV0H02D17ROIT0000001A
SISTEMA DI VIDEOSORVEGLIANZA SCALO MERCI PERICOLOSE			
<i>Impianto TVCC e antintrusione/controllo accessi</i>			
239	Layout e disposizione apparecchiature di piazzale	-	IV0H02D17PZAN0102001A
240	Schema funzionale e tipologici di installazione	-	IV0H02D17DXAN0102001A
CENTRALE IDRICA ANTINCENDIO SCALO MERCI PERICOLOSE			
<i>Impianto Idrico Antincendio</i>			
241	Layout e disposizione apparecchiature centrale pompaggio	-	IV0H02D17PBIT0102001A
242	Planimetria sistema idranti	-	IV0H02D17PZIT0102001A
243	Schema funzionale centrale di pompaggio	-	IV0H02D17DXIT0102001A
244	Schema funzionale quadro elettrico di alimentazione e controllo	-	IV0H02D17DXIT0102002A
<i>Impianto HVAC</i>			
245	Layout impiantistico e disposizione apparecchiature	-	IV0H02D17PBIT0103001A
246	Schema funzionale e tipologici di installazione	-	IV0H02D17DXIT0103001A
<i>Impianto antintrusione/controllo accessi</i>			
247	Layout impiantistico e disposizione apparecchiature	-	IV0H02D17PBAN0103001A
248	Schema funzionale e tipologici di installazione	-	IV0H02D17DXAN0103001A
<i>Impianto TVCC</i>			
249	Layout impiantistico e disposizione apparecchiature	-	IV0H02D17PBAN0102001A
<i>Impianto rilevazione incendi</i>			
250	Layout impiantistico e disposizione apparecchiature	-	IV0H02D17PBAI0105001A
251	Schema funzionale e tipologici di installazione	-	IV0H02D17DXAI0105001A
FABBRICATO TECNOLOGICO ACC			
<i>Impianto HVAC</i>			
252	Layout impiantistico e disposizione apparecchiature	-	IV0H02D17PBIT0203001A
253	Schema funzionale e tipologici di installazione	-	IV0H02D17DXIT0203001A
<i>Impianto idrico sanitario</i>			
254	Layout impiantistico e disposizione apparecchiature	-	IV0H02D17PCIT0201001A
255	Schema funzionale e tipologici di installazione	-	IV0H02D17DXIT0201001A
<i>Impianto antintrusione/controllo accessi</i>			
256	Layout impiantistico e disposizione apparecchiature	-	IV0H02D17PBAN0203001A

Fascicolo dell'Opera

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	69 DI 87

257	Schema funzionale e tipologici di installazione		IV0H02D17DXAN0203001A
	<i>Impianto TVCC</i>		
258	Layout impiantistico e disposizione apparecchiature		IV0H02D17PBAN0202001A
	<i>Impianto rilevazione incendi</i>		
259	Layout impiantistico e disposizione apparecchiature		IV0H02D17PBAI0205001A
260	Schema funzionale e tipologici di installazione		IV0H02D17DXAI0205001A
	<i>Impianto di spegnimento incendi ad estinguente gassoso</i>		
261	Layout impiantistico e disposizione apparecchiature		IV0H02D17PBAI0204001A
262	Schema funzionale e tipologici di installazione		IV0H02D17DXAI0204001A
	SOLLEVAMENTO ACQUE BIANCHE SL02_SOTTOPASSO A CICLOPEDONALE		
	<i>Impianto sollevamento acque di falda</i>		
263	Lay out impiantistico e disposizione apparecchiature		IV0H02D17PBIT0302001A
264	Schema funzionale e tipologici di installazione		IV0H02D17DXIT0302001A
10	IMPIANTI DI SEGNALAMENTO		
	Elaborati Generali Piazzale		
265	Relazione Tecnica Impianti Segnalamento di Piazzale		IV0H02D67ROAS0200001A
266	Prescrizioni Tecniche Impianti Segnalamento		IV0H02D67REAS0200001A
267	Relazione Tecnica Impianti Segnalamento di Cabina		IV0H12D67ROAS0200001A
268	Relazione Tecnica SCMT		IV0H22D67ROMT0200001A
269	Computo Metrico IS		IV0H02D67CMAS0200001A
270	Computo Metrico Estimativo IS		IV0H02D67CEAS0200001A
271	Computo Metrico IS Materiali di fornitura RFI		IV0H02D67CMAS0200002A
272	Computo Metrico Estimativo IS Materiali di fornitura RFI		IV0H02D67CEAS0200002A
273	Elenco Voci Aggiuntive IS - SCMT		IV0H02D67APAS0200001A
274	Relazione di calcolo della fondazione per paline di segnalamento ferroviario in piano		IV0H02D67CLAS0200001A
275	Fondazione per paline di segnalamento ferroviario in piano - Carpenterie e particolari		IV0H02D67PBOC0200001A
276	Relazione Smaltimento Terre IS - SCMT		IV0H02D67ROIS0103001A
277	Relazione Bonifica Sistemica Terrestre IS - SCMT		IV0H02D67ROBB0100001A
278	Computo Metrico BST IS - SCMT		IV0H02D67CMBB0100001A
279	Computo Metrico Estimativo BST IS - SCMT		IV0H02D67CEBB0100001A
280	Tipologici BST per attraversamento di binari con tubi pvc		IV0H02D67PABB0100001A
281	Tipologici BST per pozzetti, plinti canalizzazioni e basamenti - IS (Fogli 1, 2 e 3)		IV0H02D67PXBB0100002A
	Riconfigurazione ACC di Vado Ligure ZI		
282	Piano Schematico in G/R		IV0H12D67PXAS01B1001A
283	Schematico enti IS e Piano delle Canalizzazioni in G/R		IV0H02D67DXAS01B3001A
284	Piano cavi enti IS in G/R		IV0H02D67PXAS01B3001A
	PP/ACC di Vado Ligure ZI		
285	Piano Schematico - 1^ Attivazione		IV0H12D67PXAS02A1001A
286	Piano Schematico in G/R - Riconfigurazione		IV0H12D67PXAS02B1001A

Fascicolo dell'Opera

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	70 DI 87

287	Piano Schematico SCMT - 1^ Attivazione			IV0H22D67PXMT02A1001A
288	Piano Schematico SCMT - Riconfigurazione			IV0H22D67PXMT02B1001A
289	Planimetria locali			IV0H12D67PAMD0001001A
290	Planimetria attrezzata enti IS e Piano delle Canalizzazioni - 1^ Attivazione			IV0H02D67P8AS02A3001A
291	Planimetria attrezzata enti IS e Piano delle Canalizzazioni - Riconfigurazione			IV0H02D67P8AS02B3001A
292	Piano cavi enti IS - 1^ Attivazione			IV0H02D67PXAS02A3001A
293	Piano cavi enti IS - Riconfigurazione			IV0H02D67PXAS02B3001A
294	Piano cavi SCMT - 1^ Attivazione			IV0H22D67PXMT02A3001A
295	Piano cavi SCMT - Riconfigurazione			IV0H22D67PXMT02B3001A
	Modifiche ACEI di Savona Parco Doria			
296	Piano Schematico in G/R			IV0H12D67PXAC0301001A
297	Piano Schematico SCMT in G/R - attivazione PP/ACC Vado Ligure ZI			IV0H22D67PXMT0301001A
298	Piano cavi enti IS in G/R			IV0H02D67PXAC0303001A
299	Piano cavi SCMT in G/R - attivazione PP/ACC Vado Ligure ZI			IV0H22D67PXMT0303001A
11	ESERCIZIO			
300	Programmazione lavori per macrofasi realizzative			IV0H02D16RGES0002001A
301	Programmazione generale delle soggezioni all'esercizio			IV0H02D16PHES0002001A
302	Relazione tecnica di esercizio			IV0H02D16RGES0001001A
12	STUDIO ACUSTICO E VIBRAZIONALE			
303	Relazione Tecnica Acustica			IV0H02D22RGIM0004001A
304	Planimetria censimento ricettori e ubicazione punti di misura - Tav. 1/2	1 : 2000		IV0H02D22P6IM0004001A
305	Planimetria censimento ricettori e ubicazione punti di misura - Tav. 2/2	1 : 2000		IV0H02D22P6IM0004002A
306	Schede di censimento ricettori			IV0H02D22SHIM0004001A
307	Planimetria ubicazione interventi di mitigazione acustica- Tav. 1/2	1 : 2000		IV0H02D22P6IM0004003A
308	Planimetria ubicazione interventi di mitigazione acustica - Tav. 2/2	1 : 2000		IV0H02D22P6IM0004004A
309	Output Livelli Acustici in Facciata Ante Operam, Post Operam e Post Mitigazione			IV0H02D22TTIM0004001A
310	Mappe acustiche Ante operam			IV0H02D22N5IM0004001A
311	Mappe Acustiche Post Operam			IV0H02D22N5IM0004002A
312	Mappe acustiche post mitigazione			IV0H02D22N5IM0004003A
313	Relazione degli Interventi Diretti			IV0H02D22RGIM0004003A
314	Schede degli Interventi Diretti			IV0H02D22SHIM0004002A
315	Report Rilievi Fonometrici			IV0H02D22RHIM0004001A
316	Relazione Tecnica Vibrazionale			IV0H02D22RGIM0004002A
317	Report Rilievi Vibrazionali			IV0H02D22RHIM0004002A
13	STUDIO AMBIENTALE			
	STUDIO PRELIMINARE AMBIENTALE			
318	Relazione generale e allegati grafici			IV0H02D22RGIM0001001A
	REL PEA			
319	Relazione generale e allegati grafici			IV0H02D22RGIM0002001A

Fascicolo dell'Opera

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	71 DI 87

	ART 21		
320	Relazione descrittiva manufatti da demolire per i quali necessita acquisire l'autorizzazione ai sensi dell'art. 21 del D.Lgs 42/2004		IV0H02D22RHIM0000001A
14	STUDIO ARCHEOLOGICO		
321	Studio Archeologico. Relazione generale		IV0H02D22RHAH0001001A
322	Studio Archeologico. Attività di survey. Relazione		IV0H02D22RHAH0001002A
323	Studio Archeologico. Schede delle presenze archeologiche, dei vincoli e delle Unità di Ricognizione		IV0H02D22SHAH0001001A
324	Studio Archeologico. Carta delle presenze archeologiche e dei vincoli		IV0H02D22N5AH0001001A
325	Studio Archeologico. Carta del rischio archeologico relativo		IV0H02D22N6AH0001001A
326	Studio Archeologico. Carta della ricognizione e della visibilità dei suoli		IV0H02D22N6AH0001002A
15	GESTIONE TERRE		
327	Progetto Ambientale della Cantierizzazione – Relazione generale		IV0H02D69RGCA0000001A
328	Gestione dei materiali di risulta – Relazione generale		IV0H02D69RGTA0000001A
329	Planimetria localizzazione interventi di mitigazione – Tav. 1/2		IV0H02D69P6CA0000001A
330	Planimetria localizzazione interventi di mitigazione – Tav. 2/2		IV0H02D69P6CA0000002A
331	Corografia individuazione siti di approvvigionamento e smaltimento		IV0H02D69CZCA0000001A
332	Tipologico degli interventi di mitigazione		IV0H02D69PZCA0000001A
333	Computo metrico estimativo		IV0H02D69CECA0000001A
16	SOTTOSERVIZI		
334	Relazione di censimento dei sottoservizi interferiti		IV0H02D53RGS0000001A
335	Planimetria di censimento dei sottoservizi interferiti		IV0H02D53P7SI0000001A
17	CANTIERIZZAZIONE		
336	Relazione generale		IV0H02D53RGCA0000001A
337	Planimetria delle aree di cantiere e viabilità di accesso		IV0H02D53P7CA0000001A
338	Corografia impianti di conglomerati		IV0H02D53C5CA0000001A
339	Programma lavori		IV0H02D53PHCA0000001A
18	ESPROPRI		
340	Relazione giustificativa delle espropriazioni		IV0H02D43RHAQ0000001A
341	Piano particellare di esproprio Tav 1 di X		IV0H02D43BDAQ000000XA
342	Elenco delle ditte		IV0H02D43EDAQ0000001A
343	Costo delle espropriazioni		IV0H02D43EPAQ0000001A
19	MANUTENZIONE		
344	Relazione di manutenzione		IV0H02D04RGES0005001A
20	SICUREZZA		
345	Relazione di Sicurezza		IV0H02D17RGSC0004001A
21	INTEROPERABILITA'		
346	Relazione di analisi preliminare rispetto alle STI		IV0H02D24RGMD0000001A

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO PRG DI VADO LIGURE APPALTO MULTIDISCIPLINARE FASE 2 (OCC, ARMAMENTO, TE, LFM E IS DI PIAZZALE)					
	Fascicolo dell'Opera	PROGETTO IV0H	LOTTO 02 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0003 001	REV. A

9 ELABORATO TECNICO DELLA COPERTURA – FA02 FABBRICATO TECNOLOGICO ACC



ELABORATO TECNICO DELLA COPERTURA FA02 FABBRICATO TECNOLOGICO ACC

Identificazione dell'edificio e dei soggetti coinvolti nella realizzazione dell'opera:		
<i>Proprietà:</i>	RFI – Rete Ferroviaria Italiana	
<i>sito in Via:</i>	Stazione di Vado Ligure (SV) – tramite piazza Clelia Corradini, 12, 17047	
<i>Comune di:</i>	Vado Ligure	
<i>Committente:</i>	RFI – Rete Ferroviaria Italiana	
<i>Il Professionista</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Coordinatore per la Progettazione dei lavori
	<input type="checkbox"/>	Progettista
	<input type="checkbox"/>	Tecnico rilevatore (in caso di sanatoria)
	<input type="checkbox"/>	Coordinatore per la Esecuzione dei lavori
	<input type="checkbox"/>	Direttore dei lavori
<i>Tipologia d'intervento</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nuova edificazione
	<input type="checkbox"/>	Addizioni volumetriche
	<input type="checkbox"/>	Sostituzione edilizia
	<input type="checkbox"/>	Manutenzione straordinaria
	<input type="checkbox"/>	Restauro e risanamento conservativo
	<input type="checkbox"/>	Ristrutturazione edilizia

Fascicolo dell'Opera

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	73 DI 87

Descrizione della copertura		
SCELTA	TIPO	DESCRIZIONE SINTETICA
<input type="checkbox"/>	piana	
<input checked="" type="checkbox"/>	a falde	
<input type="checkbox"/>	a capanna	
<input type="checkbox"/>	a cupola	
<input type="checkbox"/>	a tasca	
<input type="checkbox"/>	altro	

<i>Destinazione d'uso dell'immobile</i>	<input type="checkbox"/>	Residenziale
	<input checked="" type="checkbox"/>	Industriale/artigianale
	<input type="checkbox"/>	Commerciale
	<input type="checkbox"/>	Turistica/ricettiva
	<input type="checkbox"/>	Direzionale
	<input type="checkbox"/>	Pubblica/di interesse pubblico
	<input type="checkbox"/>	Pubblica/di interesse pubblico

Elenco degli elaborati grafici allegati	
1	Pianta della copertura
2	Sezione longitudinale
3	prospetti
4	

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO PRG DI VADO LIGURE APPALTO MULTIDISCIPLINARE FASE 2 (OCC, ARMAMENTO, TE, LFM E IS DI PIAZZALE)					
	Fascicolo dell'Opera	PROGETTO IV0H	LOTTO 02 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0003 001	REV. A

<h2>RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA</h2>

Descrizione del percorso di accesso alla copertura				
<input checked="" type="checkbox"/>	Permanente	<input type="checkbox"/>	Interno <i>(descrivere)</i>	
		<input checked="" type="checkbox"/>	Esterno <i>(descrivere)</i>	Da progetto definitivo, risultano presenti le viabilità veicolari e pedonali di accesso al fabbricato
<input type="checkbox"/>	Provvisorio	Descrizione delle motivazioni in base alle quali non sono realizzabili percorsi di tipo permanente		
		Descrizione del tipo di percorso provvisorio previsto in sostituzione	<input type="checkbox"/>	a) scale opportunamente vincolate alla zona di sbarco
			<input type="checkbox"/>	b) apparecchi di sollevamento certificati anche per il trasferimento delle persone in quota
			<input type="checkbox"/>	c) apprestamenti
			<input type="checkbox"/>	altro <i>(descrivere)</i>
Descrizione delle posizioni e degli spazi per ospitare le soluzioni prescelte				

Fascicolo dell'Opera

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	75 DI 87

Descrizione dell'accesso alla copertura				
<input type="checkbox"/>	Permanente	<input type="checkbox"/>	Interno	<input type="checkbox"/> a) apertura verticale (larghezza minima 0,70 metri – altezza minima 1,20 metri)
				<input type="checkbox"/> b) apertura orizzontale o inclinata (se rettangolare, lato inferiore libero di almeno 0,70 metri e comunque di superficie non inferiore a 0,5 m ²)
		<input type="checkbox"/>	Esterno (descrivere)	
<input checked="" type="checkbox"/>	Provvisorio	Descrizione delle motivazioni in base alle quali non sono realizzabili accessi di tipo permanente	Non sono presenti nel progetto definitivo	
		Descrizione del tipo di accesso provvisorio previsto in sostituzione	Apprestamenti (ponteggi, trabattelli, ecc.)	

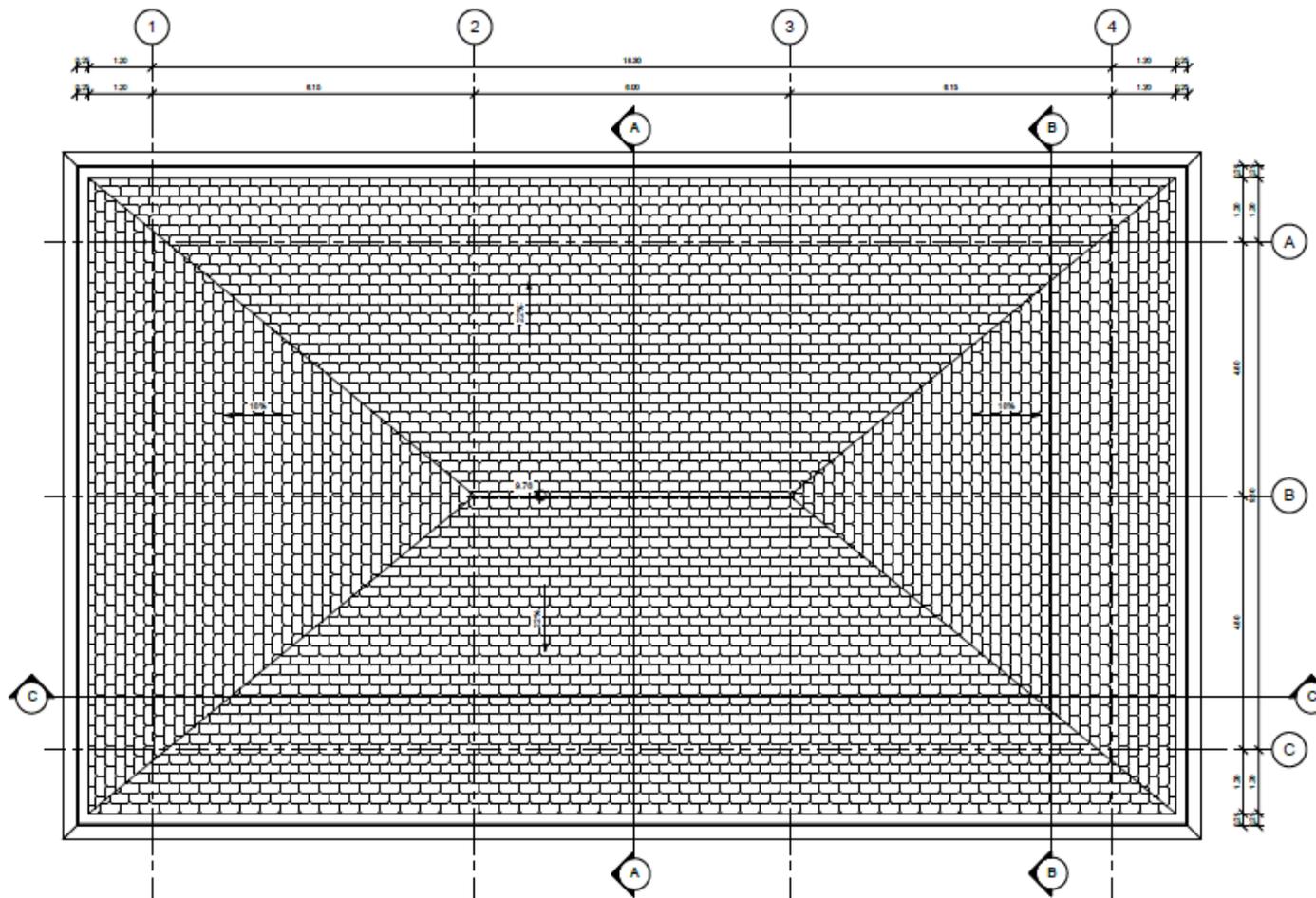
Fascicolo dell'Opera

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	76 DI 87

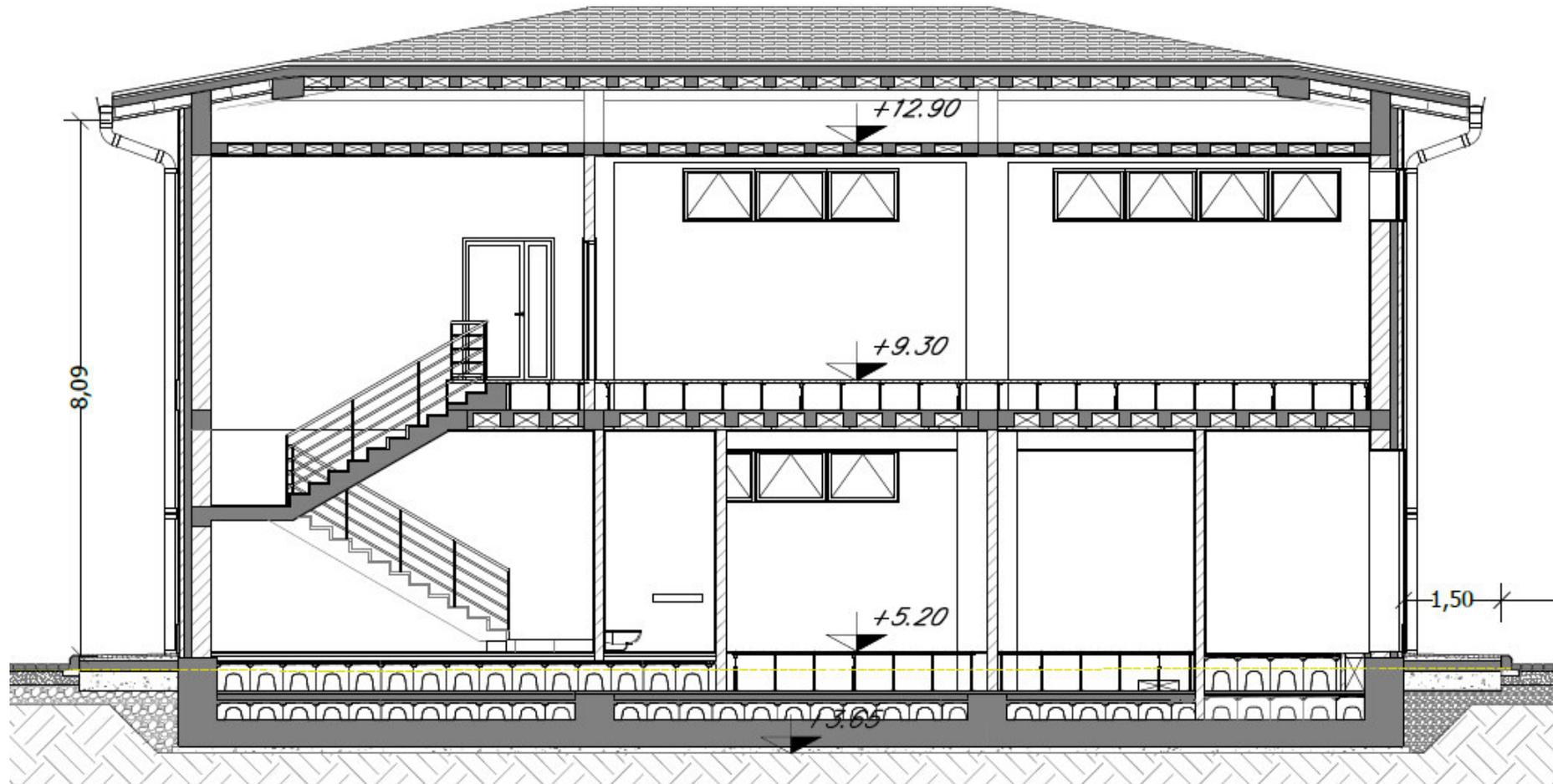
Descrizione dei tipi di dispositivi per il transito ed esecuzione dei lavori sulle coperture

<input type="checkbox"/>	Permanenti	<input type="checkbox"/>	a) parapetti
		<input type="checkbox"/>	b) linee di ancoraggio
		<input type="checkbox"/>	c) dispositivi di ancoraggio
		<input type="checkbox"/>	d) passerelle o andatoie per il transito di persone o materiali
		<input type="checkbox"/>	e) reti di sicurezza
		<input type="checkbox"/>	f) impalcati
		<input type="checkbox"/>	g) ganci di sicurezza da tetto
		<input type="checkbox"/>	altro
<input checked="" type="checkbox"/>	Provvisori	Descrizione delle motivazioni in base alle quali non sono realizzabili accessi di tipo permanente	Non sono presenti nel progetto definitivo
		Descrizione del tipo di accesso provvisorio previsto in sostituzione	linee di ancoraggio; dispositivi di ancoraggio

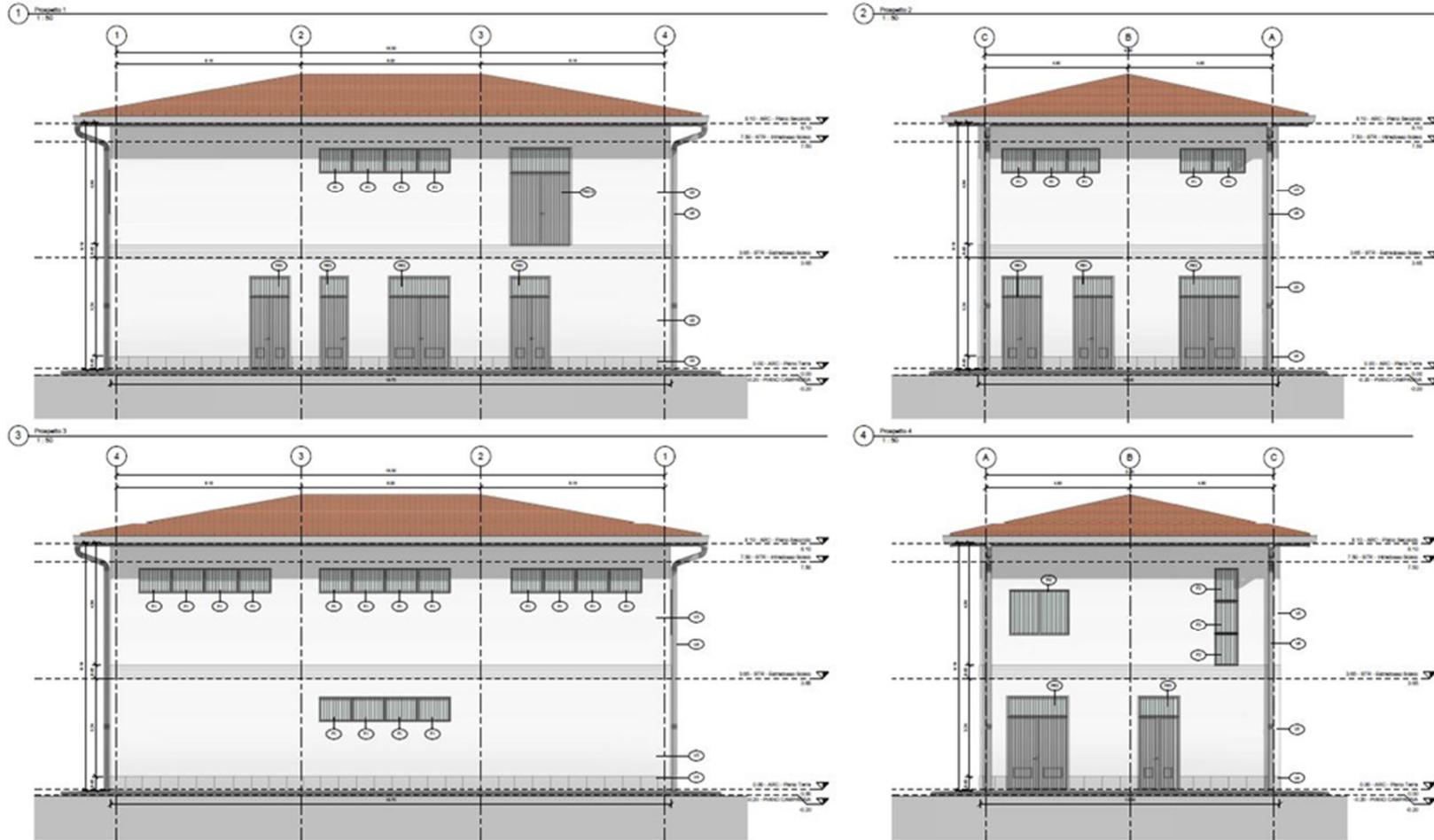
ELABORATI GRAFICI



Pianta della copertura



Sezione longitudinale



Prospetti

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	PROGETTO DEFINITIVO LINEA GENOVA - VENTIMIGLIA ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO PRG DI VADO LIGURE					
	APPALTO MULTIDISCIPLINARE FASE 2 (OCC, ARMAMENTO, TE, LFM E IS DI PIAZZALE)					
Fascicolo dell'Opera	PROGETTO IV0H	LOTTO 02 D 72	CODIFICA PU	DOCUMENTO SZ 0003 001	REV. A	FOGLIO 80 DI 87

**10 ELABORATO TECNICO DELLA COPERTURA – FA03 FABBRICATO CENTRALE
IDRICA ANTINCENDIO**



**ELABORATO TECNICO DELLA COPERTURA
FA03 Fabbricato centrale idrica antincendio**

Identificazione dell'edificio e dei soggetti coinvolti nella realizzazione dell'opera:		
<i>Proprietà:</i>	RFI – Rete Ferroviaria Italiana	
<i>sito in Via:</i>	Stazione di Vado Ligure (SV) – tramite piazza Clelia Corradini, 12, 17047	
<i>Comune di:</i>	Vado Ligure	
<i>Committente:</i>	RFI – Rete Ferroviaria Italiana	
<i>Il Professionista</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Coordinatore per la Progettazione dei lavori
	<input type="checkbox"/>	Progettista
	<input type="checkbox"/>	Tecnico rilevatore (in caso di sanatoria)
	<input type="checkbox"/>	Coordinatore per la Esecuzione dei lavori
	<input type="checkbox"/>	Direttore dei lavori
<i>Tipologia d'intervento</i>	<input checked="" type="checkbox"/>	Nuova edificazione
	<input type="checkbox"/>	Addizioni volumetriche
	<input type="checkbox"/>	Sostituzione edilizia
	<input type="checkbox"/>	Manutenzione straordinaria
	<input type="checkbox"/>	Restauro e risanamento conservativo
	<input type="checkbox"/>	Ristrutturazione edilizia

Fascicolo dell'Opera

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	81 DI 87

Descrizione della copertura

SCELTA	TIPO	DESCRIZIONE SINTETICA
<input checked="" type="checkbox"/>	piana	
<input type="checkbox"/>	a falde	
<input type="checkbox"/>	a capanna	
<input type="checkbox"/>	a cupola	
<input type="checkbox"/>	a tasca	
<input type="checkbox"/>	altro	

<i>Destinazione d'uso dell'immobile</i>	<input type="checkbox"/>	Residenziale
	<input checked="" type="checkbox"/>	Industriale/artigianale
	<input type="checkbox"/>	Commerciale
	<input type="checkbox"/>	Turistica/ricettiva
	<input type="checkbox"/>	Direzionale
	<input type="checkbox"/>	Pubblica/di interesse pubblico
	<input type="checkbox"/>	Pubblica/di interesse pubblico

Elenco degli elaborati grafici allegati

1	Pianta della copertura
2	Sezione trasversale
3	prospetti
4	

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA
Descrizione del percorso di accesso alla copertura

<input checked="" type="checkbox"/>	Permanente	<input type="checkbox"/>	Interno <i>(descrivere)</i>	
		<input checked="" type="checkbox"/>	Esterno <i>(descrivere)</i>	Da progetto definitivo, risultano presenti le viabilità veicolari e pedonali di accesso al fabbricato
<input type="checkbox"/>	Provvisorio	Descrizione delle motivazioni in base alle quali non sono realizzabili percorsi di tipo permanente		
		Descrizione del tipo di percorso provvisorio previsto in sostituzione	<input type="checkbox"/>	a) scale opportunamente vincolate alla zona di sbarco
			<input type="checkbox"/>	b) apparecchi di sollevamento certificati anche per il trasferimento delle persone in quota
			<input type="checkbox"/>	c) apprestamenti
			<input type="checkbox"/>	altro <i>(descrivere)</i>
Descrizione delle posizioni e degli spazi per ospitare le soluzioni prescelte				

Fascicolo dell'Opera

PROGETTO	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
IV0H	02 D 72	PU	SZ 0003 001	A	83 DI 87

Descrizione dell'accesso alla copertura

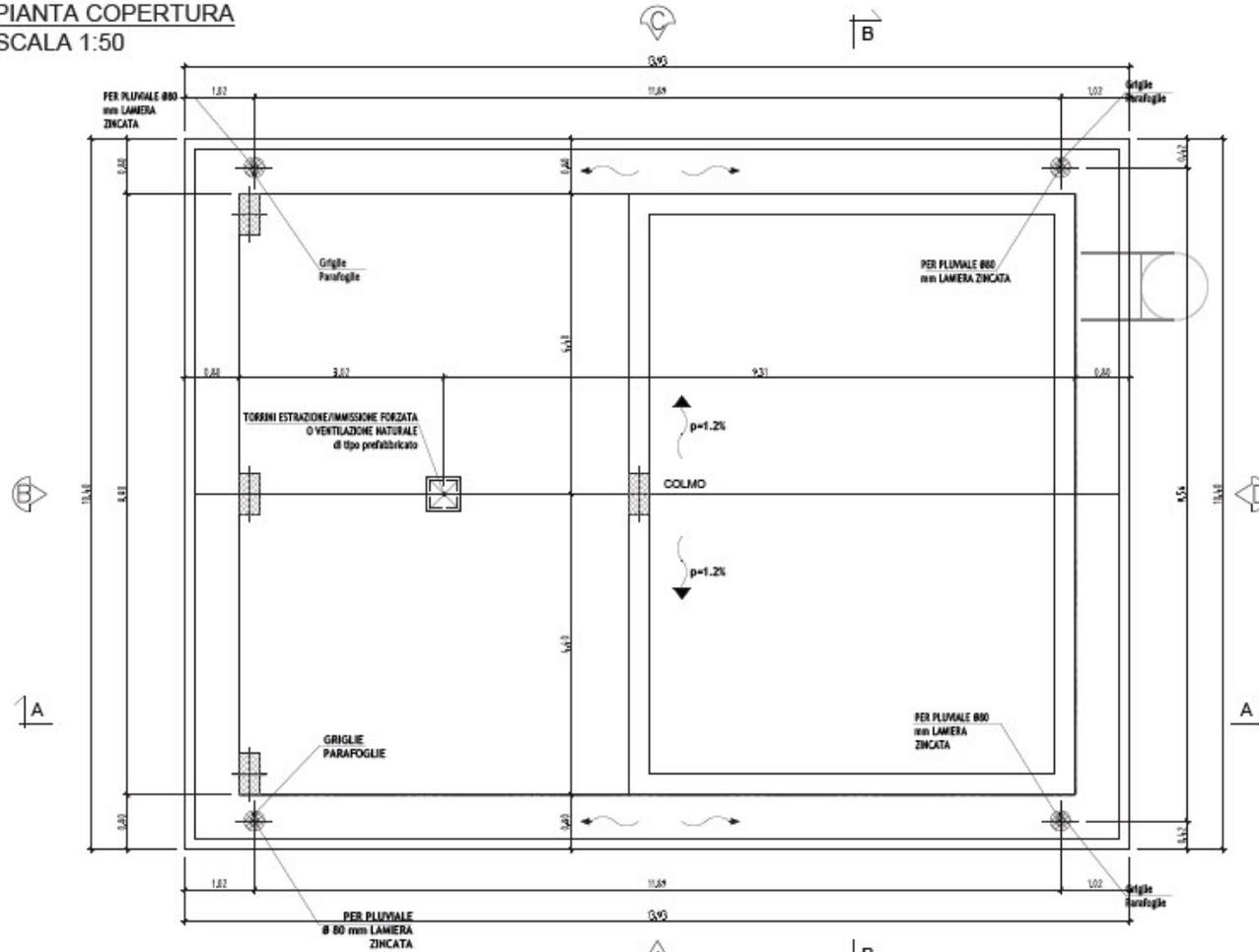
<input checked="" type="checkbox"/>	Permanente	<input type="checkbox"/>	Interno	<input type="checkbox"/>	a) apertura verticale (larghezza minima 0,70 metri – altezza minima 1,20 metri)
		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	b) apertura orizzontale o inclinata (se rettangolare, lato inferiore libero di almeno 0,70 metri e comunque di superficie non inferiore a 0,5 m ²)
<input checked="" type="checkbox"/>	Permanente	<input type="checkbox"/>	Esterno (descrivere)	Presente la scala alla marinara previsti da progetto definitivo	
		<input type="checkbox"/>			
		<input type="checkbox"/>			
		<input type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/>	Provvisorio	Descrizione delle motivazioni in base alle quali non sono realizzabili accessi di tipo permanente			
<input type="checkbox"/>	Provvisorio	Descrizione del tipo di accesso provvisorio previsto in sostituzione			

Descrizione dei tipi di dispositivi per il transito ed esecuzione dei lavori sulle coperture

<input type="checkbox"/>	Permanenti	<input type="checkbox"/>	a) parapetti
		<input type="checkbox"/>	b) linee di ancoraggio
		<input type="checkbox"/>	c) dispositivi di ancoraggio
		<input type="checkbox"/>	d) passerelle o andatoie per il transito di persone o materiali
		<input type="checkbox"/>	e) reti di sicurezza
		<input type="checkbox"/>	f) impalcati
		<input type="checkbox"/>	g) ganci di sicurezza da tetto
		<input type="checkbox"/>	altro
<input checked="" type="checkbox"/>	Provvisori	Descrizione delle motivazioni in base alle quali non sono realizzabili accessi di tipo permanente	Nel progetto definitivo, i parapetti della copertura non raggiungono l'altezza sufficiente di 1,00 metri; pertanto dovranno essere installate delle opere provvisionali/attrezzature ulteriori al fine di evitare la caduta dall'alto
Descrizione del tipo di accesso provvisorio previsto in sostituzione	Parapetti, linee di ancoraggio; dispositivi di ancoraggio		

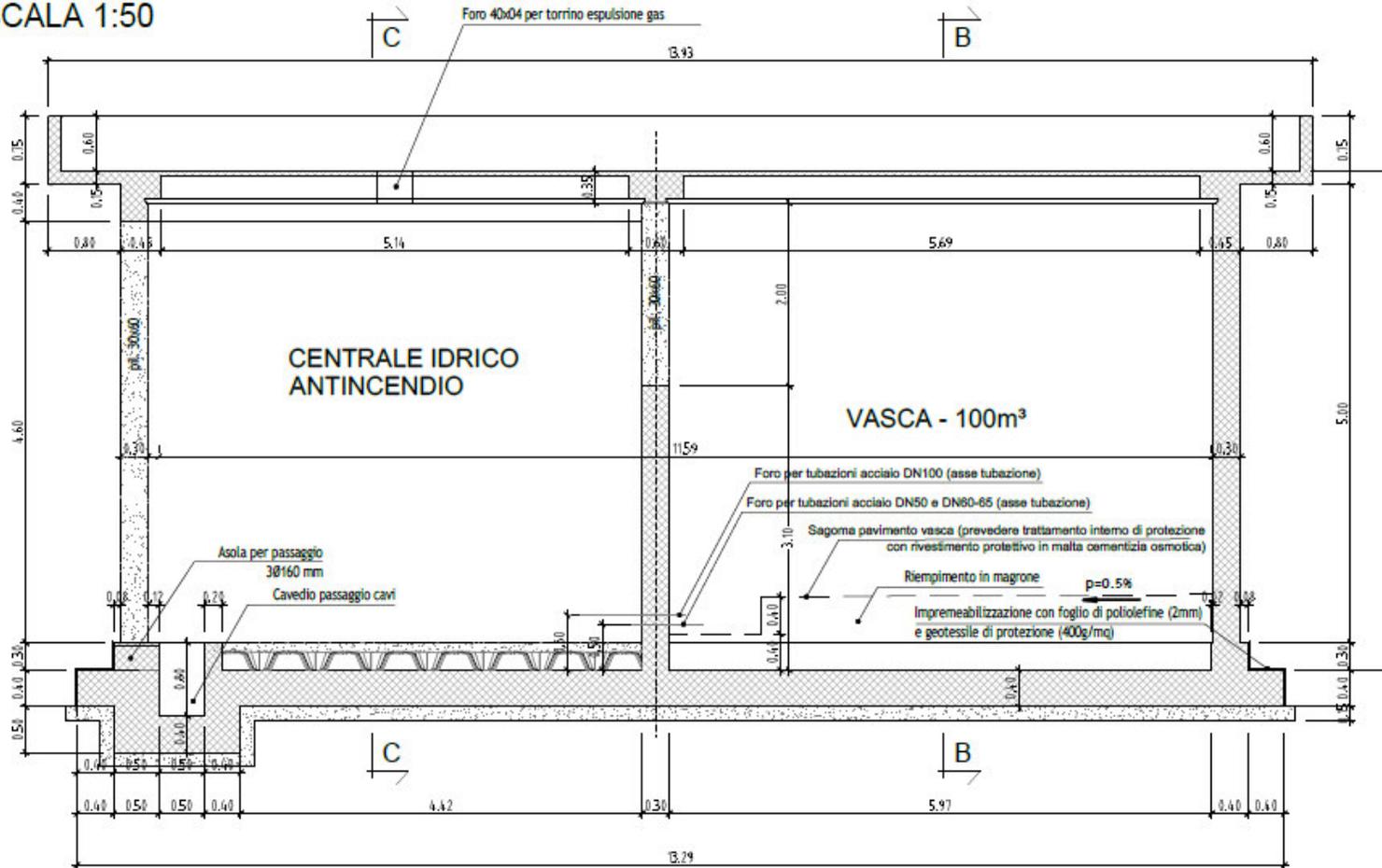
ELABORATI GRAFICI

PIANTA COPERTURA
SCALA 1:50

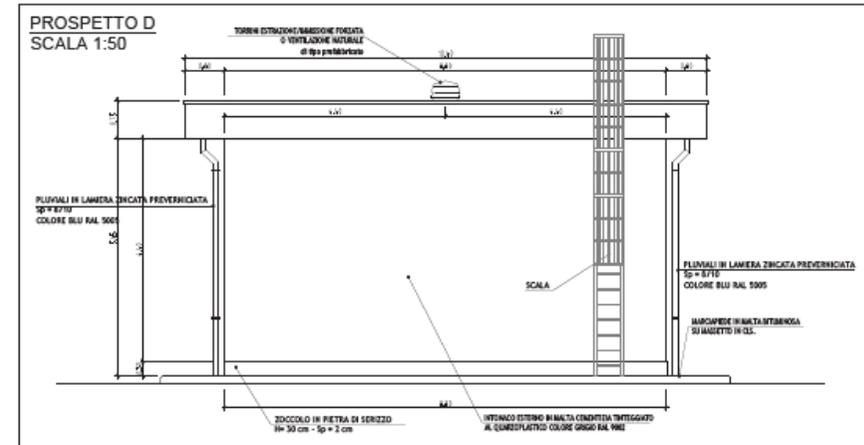
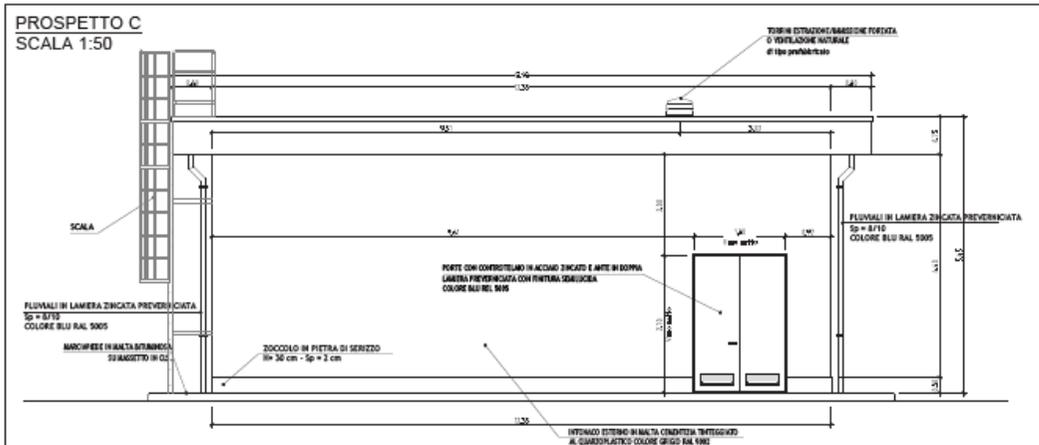
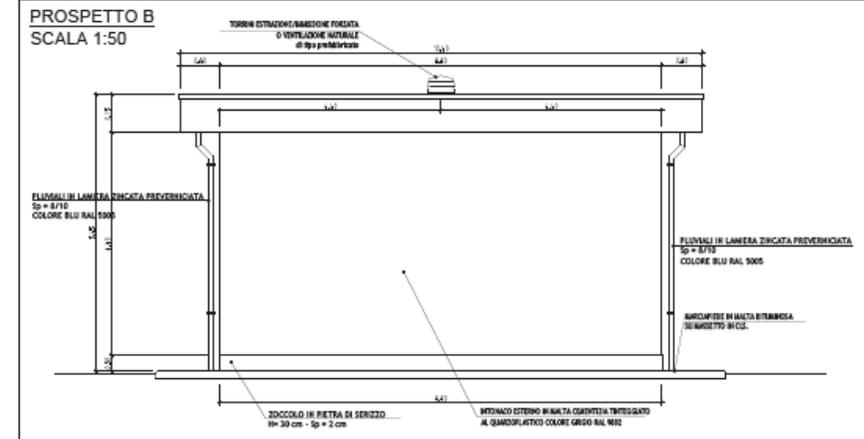
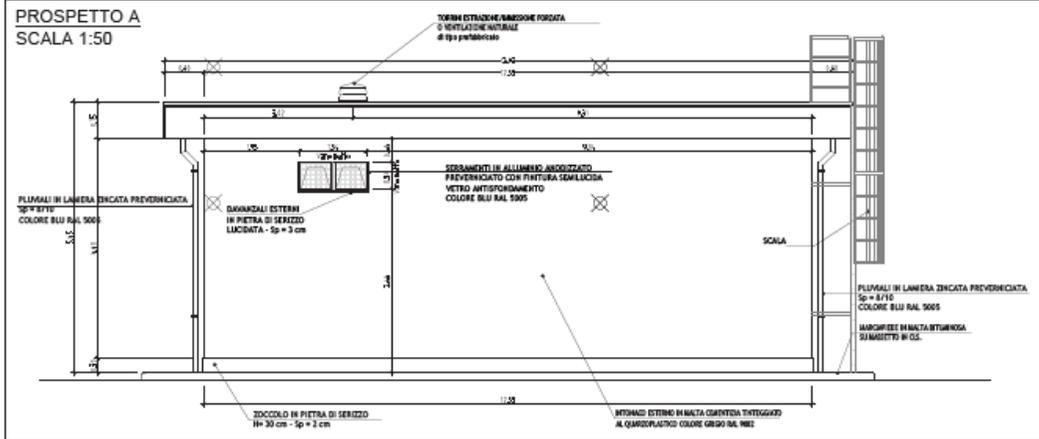


Pianta copertura

SEZIONE A-A
SCALA 1:50



Sezione longitudinale



prospetti