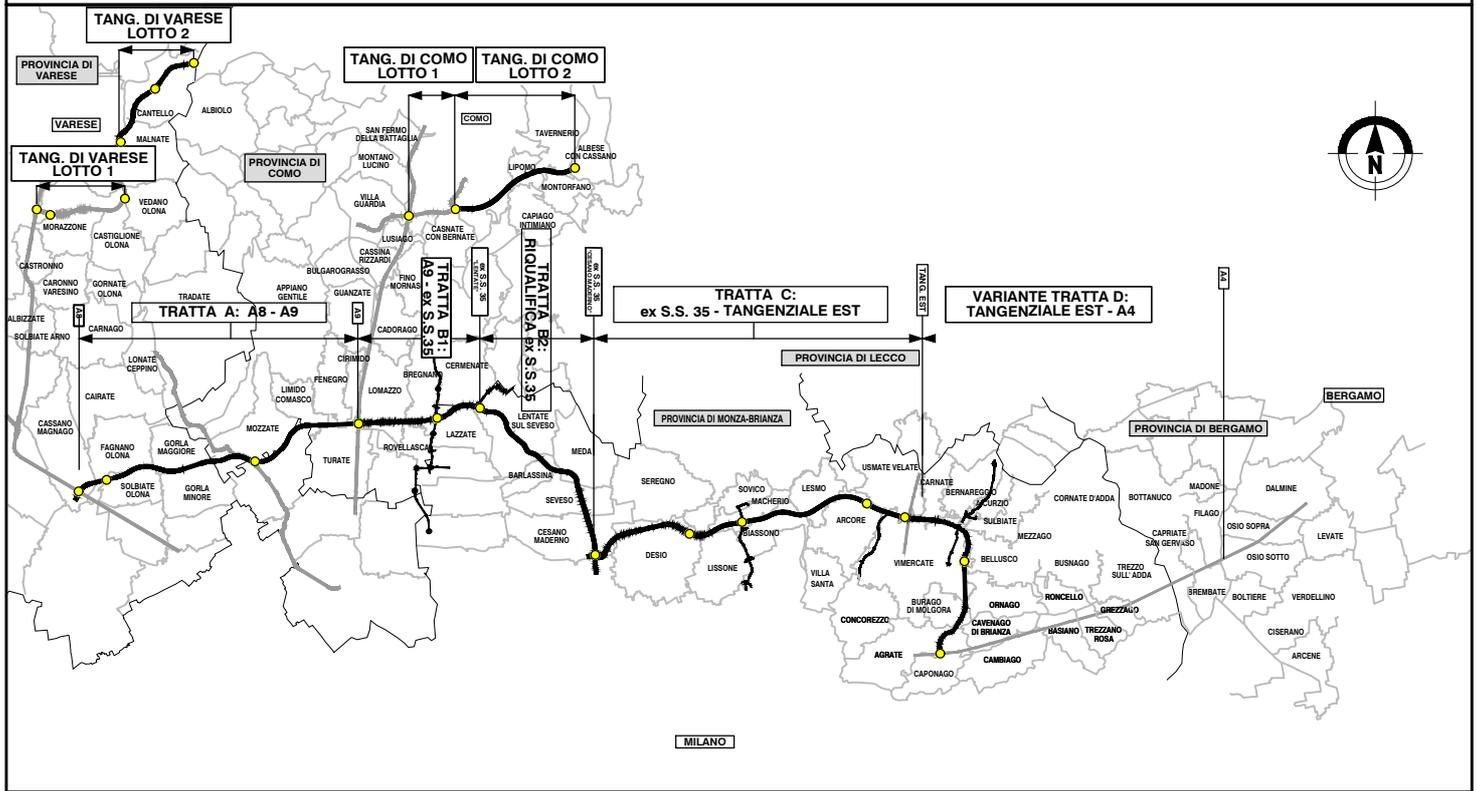


QUADRO DI UNIONE GENERALE



COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE DALMINE-COMO-VARESE-VALICO DEL GAGGIOLO E OPERE AD ESSO CONNESSE

CODICE C.U.P. F11B06000270007

PROGETTO DEFINITIVO VARIANTE TRATTA D

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO SEZIONE GENERALE PIANO EMERGENZE

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

FASE PROGETTUALE	AMBITO	TRATTA	CATEGORIA	OPERA	PARTI DI OPERA	TIPO ELABORATO	PROGRESSIVA	REVISIONE ESTERNA
D	PS	DD	000	GE00	000	SC	003	A

DATA Giugno 2023
SCALA -

CONCEDENTE



PROGETTAZIONE



DATA REVISIONE

Giugno 2023 EMISSIONE A

ELABORAZIONE PROGETTUALE

Direzione Ingegneria BIM Center
Arch. Fabio Massimo Saldini RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE
Ing. Lucia Samorani

Redatto: Ing. A. Palombarni Visto: Ing. A. Palombarni Contributo specialistico: Ing. A. Palombarni

CONCESSIONARIO

Direttore Ingegneria e BIM Center: Arch. Fabio Massimo Saldini
Direttore Tecnico: Ing. Paolo Simonetta
Responsabile Funzione Tecnica, Project Financing e ACT: Ing. Andrea Monguzzi

VERIFICA E VALIDAZIONE

RTI: Conteco Check S.r.l. (Mandante), Rina Check S.r.l. (Mandataria), Bureau Veritas Italia S.p.a. (Mandataria)



COLLEGAMENTO AUTOSTRADALE
DALMINE – COMO – VARESE – VALICO DEL GAGGIOLO
E OPERE CONNESSE

PROGETTO DEFINITIVO

VARIANTE TRATTA D

**TRATTA D
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
SEZIONE GENERALE**

LINEE GUIDA PIANO DELLE EMERGENZE

INDICE

1. PREMESSA	3
2. PIANO GENERALE DI EMERGENZA.....	8
2.1 REQUISITI FORMATIVI ALL'ATTUAZIONE DEL PIANO DI EMERGENZA.....	9
2.2 CONTENUTI DEL PIANO	10
2.3 IDENTIFICAZIONE DELLE POSSIBILI EMERGENZE	10
2.3.1 <i>Emergenza per rischio incendio, allagamento e sostanze nocive</i>	<i>10</i>
2.3.2 <i>Figure Operative coinvolte nella Gestione delle Emergenze.....</i>	<i>15</i>
2.3.3 <i>Formazione e Informazione rispetto alle Emergenze</i>	<i>19</i>
2.3.4 <i>Impianti e Sistemi di Protezione Collettiva ai fini Emergenziali.....</i>	<i>19</i>
2.3.5 <i>Presidi, Attrezzature, DPI e Segnaletica ai fini emergenziali.....</i>	<i>21</i>
2.3.6 <i>Scenari prevedibili di guasti sul sistema di emergenza</i>	<i>24</i>
2.3.7 <i>Mancata tensione elettrica.....</i>	<i>24</i>
2.3.8 <i>Guasto al sistema di comunicazione e allarme</i>	<i>25</i>
2.3.9 <i>Manutenzione ordinaria e straordinaria sui presidi di emergenza.....</i>	<i>25</i>
3. GESTIONE DELLE EMERGENZE RISPETTO AL SOCCORSO 118	26
3.1 PRESIDI PRONTO SOCCORSO 118.....	26

1. PREMESSA

Tutte le attività relative alla gestione delle situazioni d'emergenza sul cantiere sono a carico dell'Appaltatore, che organizza a tale fine un servizio specificamente dedicato (Titolo I, Sezione VI del D.Lgs 81/08 e s.m.i.). Nel caso di RTI, tale compito sarà svolto dall'Impresa Appaltatrice stessa.

Nel presente capitolo vengono fornite in via del tutto generale alcune indicazioni all'Impresa per l'organizzazione di tale servizio e per la redazione del Piano di emergenza.

L'Affidataria dovrà:

- Predisporre il piano d'emergenza ed evacuazione elaborato in conformità ai criteri di cui all'allegato VIII del D.M. 10/03/98 "Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro" e le disposizioni del D.M. 02/09/2021 che entrerà in vigore dal 04/10/2022;
- Designare alla prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze lavoratori che dovranno aver frequentato un corso di formazione della durata stabilita nel D.M. 10/3/98 e conseguito, ove necessario, l'attestato di idoneità tecnica e seguendo i criteri dei 3 provvedimenti che andranno a sostituire progressivamente lo storico D.M. 10 marzo 1998 sulla valutazione del rischio incendio (D.M. 01/09/2022, D.M. 02/09/2022 e D.M. 03/09/2022) di cui l'Appaltatore dovrà tener conto.

L'impresa Appaltatrice dovrà coordinare i Piani di emergenza delle Imprese subappaltatrici.

All'interno del documento di valutazione dei rischi di cui all'art. 18 del D.Lgs. 81/08 ss.mm.ii. redatto dall'Appaltatore, nel capitolo relativo alla gestione delle emergenze, dovranno essere affrontati i temi evidenziati nel seguito di questo capitolo, in cui si riportano a titolo indicativo, le procedure di emergenza che serviranno da linee guida per l'Appaltatore nella redazione del suo piano di emergenza. Quest'ultimo dovrà trattare almeno i seguenti argomenti:

- Squadra di emergenza;
- Pronto intervento;
- Specifica procedura di esodo generale del personale;
- Segnalatore acustico da adoperarsi esclusivamente per situazioni di emergenza;
- Identificazione del luogo di raccolta del personale;
- Identificazione del punto di coordinamento dell'esodo;
- Corso di formazione per informare della pericolosità insite del cantiere e per illustrare le modalità di intervento nelle singole situazioni di rischio.

Gli elaborati del PSC che insieme al presente (campito in grassetto) formano un "unicum" sono di seguito elencati:

Collegamento Autostradale Dalmine – Como – Varese – Valico del Gaggiolo ed Opere ad Esso Connesse
 Progetto Definitivo Variante Tratta D
PROGETTO DEFINITIVO

CODICE ELABORATO																			DESCRIZIONE ELABORATO		
SEZIONE GENERALE																					
D	P	S	D	D	0	0	0	G	E	0	0	0	0	0	S	C	0	0	1	A	Piano di sicurezza e coordinamento - relazione generale
D	P	S	D	D	0	0	0	G	E	0	0	0	0	0	S	C	0	0	2	A	Fascicolo tecnico dell'opera
D	P	S	D	D	0	0	0	G	E	0	0	0	0	0	S	C	0	0	3	A	Piano emergenze
D	P	S	D	D	0	0	0	G	E	0	0	0	0	0	P	L	0	0	1	A	Gestione emergenze - parte generale
SEZIONE PARTICOLARE																					
D	P	S	D	D	0	0	0	G	E	0	0	0	0	0	S	C	0	0	4	A	Piano di sicurezza e coordinamento - relazione rischi specifici
D	P	S	D	D	0	0	0	G	E	0	0	0	0	0	S	C	0	0	5	A	Piano di sicurezza e coordinamento - relazione sulle misure per la salubrità dell'aria in galleria
D	P	S	D	D	0	0	0	G	E	0	0	0	0	0	S	C	0	0	6	A	Piano di sicurezza e coordinamento - relazione sugli impianti di cantiere
INQUADRAMENTO GENERALE E PARTICOLARE																					
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	0	2	A	Inquadramento intero tracciato
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	0	3	A	Inquadramento generale cantierizzazione: RI01-RI02
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	0	4	A	Inquadramento generale cantierizzazione: TR01-RI03
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	0	5	A	Inquadramento generale cantierizzazione: VI01-VI02-RI04 (1^ parte)
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	0	6	A	Inquadramento generale cantierizzazione: RI04 (2^parte) - TR02-GA01
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	0	7	A	Inquadramento generale cantierizzazione: TR03
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	0	8	A	Inquadramento generale cantierizzazione: PZ01 - TR04 - RI05
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	0	9	A	Inquadramento generale cantierizzazione: TR05
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	1	0	A	Inquadramento generale cantierizzazione: interconnessioneTEEM - A4
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	1	1	A	Inquadramento generale interferenze: RI01-RI02
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	1	2	A	Inquadramento generale interferenze: TR01
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	1	3	A	Inquadramento generale interferenze: VI01-VI02-RI04 (1^ parte)
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	1	4	A	Inquadramento generale interferenze: RI04 (2^parte) - TR02-GA01
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	1	5	A	Inquadramento generale interferenze: TR03
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	1	6	A	Inquadramento generale interferenze: PZ01 - TR04 -

Collegamento Autostradale Dalmine – Como – Varese – Valico del Gaggiolo ed Opere ad Esso Connesse
 Progetto Definitivo Variante Tratta D
PROGETTO DEFINITIVO

CODICE ELABORATO																			DESCRIZIONE ELABORATO		
																				RI05	
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	1	7	A	Inquadramento generale interferenze: TR05
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	1	8	A	Inquadramento generale interferenze: interconnessione TEEM - A4
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	1	9	A	Inquadramento generale bob RI01-RI02
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	2	0	A	Inquadramento generale bob: TR01-RI03
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	2	1	A	Inquadramento generale bob: VI01-VI02-RI04 (1^ parte)
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	2	2	A	Inquadramento generale bob: RI04 (2^parte) - TR02-GA01
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	2	3	A	Inquadramento generale bob: TR03
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	2	4	A	Inquadramento generale bob: PZ01 - TR04 - RI05
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	2	5	A	Inquadramento generale bob: TR05
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	2	6	A	Inquadramento generale bob: interconnessione TEEM - A4
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	2	7	A	Inquadramento particolare: CO01
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	2	8	A	Inquadramento particolare: AT01
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	2	9	A	Inquadramento particolare: CO02-AT02
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	3	0	A	Inquadramento particolare: DT01
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	2	1	A	Inquadramento particolare: AS01-AS02
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	2	2	A	Inquadramento particolare: AS03
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	2	3	A	Inquadramento particolare: AS04
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	2	4	A	Inquadramento particolare: AS05
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	2	5	A	Inquadramento particolare: WBS RI01
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	2	6	A	Inquadramento particolare: WBS RI02
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	2	7	A	Inquadramento particolare: WBS TR01-RI03
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	2	8	A	Inquadramento particolare: WBS VI01-VI02
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	2	9	A	Inquadramento particolare: WBS RI04 parte 1
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	3	0	A	Inquadramento particolare: WBS RI04 parte 2
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	3	1	A	Inquadramento particolare: WBS RI04 parte 3
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	3	2	A	Inquadramento particolare: WBS TR02
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	3	3	A	Inquadramento particolare: WBS GA01
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	3	4	A	Inquadramento particolare: WBS TR03 parte 1

Collegamento Autostradale Dalmine – Como – Varese – Valico del Gaggiolo ed Opere ad Esso Connesse
 Progetto Definitivo Variante Tratta D
PROGETTO DEFINITIVO

CODICE ELABORATO																			DESCRIZIONE ELABORATO		
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	3	5	A	Inquadramento particolare: WBS TR03 parte 2
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	3	6	A	Inquadramento particolare: WBS TR03 parte 3
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	3	7	A	Inquadramento particolare: WBS TR03 parte 4
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	3	8	A	Inquadramento particolare: WBS PZ01
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	3	9	A	Inquadramento particolare: WBS TR04
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	4	0	A	Inquadramento particolare: WBS RI05
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	4	1	A	Inquadramento particolare: WBS TR05
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	4	2	A	Inquadramento particolare: svincolo TEEM-A4_fase 1
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	4	3	A	Inquadramento particolare: svincolo TEEM-A4_fase 2
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	4	4	A	Inquadramento particolare: svincolo TEEM-A4_fase 3
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	4	5	A	Inquadramento particolare: svincolo TEEM-A4_fase 4
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	4	6	A	Inquadramento particolare: svincolo TEEM-A4_fase 5, 6, 7
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	4	7	A	Inquadramento particolare: svincolo TEEM-A4_fase 8
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	4	8	A	Inquadramento particolare: svincolo TEEM-A4_fase 9
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	4	9	A	Inquadramento particolare: svincolo TEEM-A4_fase 10, 11, 12
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	5	0	A	Inquadramento particolare: svincolo TEEM-A4_fase 13
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	5	1	A	Inquadramento particolare: svincolo TEEM-A4_fase 14
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	5	2	A	Inquadramento particolare: svincolo TEEM-A4_fase 15, 16
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	5	3	A	Inquadramento particolare: svincolo TEEM-A4_fase 17
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	5	4	A	Inquadramento particolare: svincolo TEEM-A4_fase 18, 19
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	5	5	A	Inquadramento particolare: svincolo TEEM-A4_fase 20
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	P	L	0	5	6	A	Inquadramento particolare: svincolo TEEM-A4_fase 21, 22
SCHEMATICO FASI																					
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S	K	0	0	1	A	Schematico fasi - cabina elettrica
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S	K	0	0	2	A	Schematico fasi - fasi bob
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S	K	0	0	3	A	Schematico fasi - demolizioni
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S	K	0	0	4	A	Schematico fasi - fabbricato casello
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S	K	0	0	5	A	Schematico fasi - galleria artificiale
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S	K	0	0	6	A	Schematico fasi - galleria top down

Collegamento Autostradale Dalmine – Como – Varese – Valico del Gaggiolo ed Opere ad Esso Connesse
 Progetto Definitivo Variante Tratta D
PROGETTO DEFINITIVO

CODICE ELABORATO																			DESCRIZIONE ELABORATO		
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S	K	0	0	7	A	Schematico fasi - ponti
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S	K	0	0	8	A	Schematico fasi - scatolare idraulico
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S	K	0	0	9	A	Schematico fasi - mitigazione ambientale
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S	K	0	1	0	A	Schematico fasi - nuova viabilità
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S	K	0	1	1	A	Schematico fasi - rifacimento stradale
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S	K	0	1	2	A	Schematico fasi - scavi
COSTI																					
D	P	S	D	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	S	M	0	0	1	A	Stima dei costi per la sicurezza

2. PIANO GENERALE DI EMERGENZA

Il Piano Generale di Emergenza contiene la descrizione dei lavori, la descrizione dei luoghi, i ruoli e le responsabilità delle figure coinvolte nel sistema di emergenza, gli impianti collettivi e le attrezzature, i dispositivi di protezione individuali che ogni impresa dovrà fornire al proprio personale e le procedure da seguire nel caso in cui si verifichi una delle situazioni di emergenza.

Il piano dovrà porsi l'obiettivo di indicare le misure da attuare in caso di pericoli gravi ed immediati.

Il D. Lgs. 81/2008 e ss.mm.ii. attribuisce al Datore di Lavoro i seguenti compiti relativi alla gestione delle emergenze, che dovranno essere definiti in tale piano:

- Organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di pronto soccorso, salvataggio, operazioni antincendio, gestione dell'emergenza in senso lato;
- Designare dei lavoratori incaricati di attuare le misure di pronto soccorso, salvataggio, prevenzione incendi, interventi antincendio, gestione dell'emergenza (art. 4, comma 5 ed art. 6 del D.M. 10 marzo 1998 e ss.mm.ii.);
- Informare i lavoratori che possono essere esposti ad un pericolo grave ed immediato circa le misure predisposte ed i comportamenti da adottare;
- Programmare gli interventi, prendere provvedimenti e dare istruzioni affinché i lavoratori possano, in caso di pericolo grave ed immediato, cessare la loro attività e mettersi al sicuro, abbandonando il posto di lavoro;
- Prendere i provvedimenti necessari affinché qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza ovvero per quella di altre persone, e nell'impossibilità di contattare il proprio superiore gerarchico, possa prendere le misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili.

In dettaglio il Piano Generale di Emergenza avrà come principali obiettivi:

- Individuare tutte le emergenze che possono coinvolgere l'attività, la vita e la funzionalità del cantiere;
- Definire esattamente i compiti di ognuno durante la fase di emergenza;
- Prevenire e limitare rischi per le persone;
- Organizzare contromisure tecniche per ogni tipo di emergenza;
- Coordinare gli interventi;
- Evitare che l'attivazione del piano di emergenza, a causa di un evento, possa provocare ulteriori emergenze di altro tipo;
- Portare soccorso al personale coinvolto in un incidente;
- Coordinare l'intervento interno con quelli degli enti di soccorso esterni;
- Registrare tutti i casi di incidenti avvenuti durante la vita del cantiere;
- Stabilire tutte le operazioni di ripristino delle attività al termine di una emergenza.

2.1 REQUISITI FORMATIVI ALL'ATTUAZIONE DEL PIANO DI EMERGENZA

Per la stesura del piano di emergenza è necessario verificare ed eventualmente sviluppare gli argomenti di seguito specificati:

➤ Formazione e informazione del personale

Al personale di cantiere dovranno essere impartiti due diversi tipi di corsi di formazione sulle problematiche dell'emergenza:

- un corso, di tipo informativo generale, dovrà essere indirizzato a tutto il personale;
- un corso più approfondito dovrà essere svolto per gli addetti all'emergenza.

I corsi dovranno essere ripetuti periodicamente per tenere aggiornato il personale.

➤ Informazioni per chi accede al cantiere

All'interno di ogni cantiere in luoghi centrali e facilmente consultabili, dovranno esistere appositi cartelli con le indicazioni sul comportamento da tenere in caso di emergenza che riguardano:

- le misure di protezione da adottare in caso di emergenza;
- i comportamenti da tenere in caso di emergenza.

➤ Percorsi di Emergenza

Tutti i percorsi di emergenza che conducono in luoghi sicuri statici o dinamici dovranno essere adeguatamente segnalati ed illuminati (se necessario) con impianto elettrico normale e di sicurezza. Detti percorsi dovranno essere tenuti sgombri da materiale.

➤ Mezzi e Attrezzature di Emergenze

Debbono essere installati, a seconda delle necessità, mezzi ed attrezzature, opportunamente segnalati e distribuiti; in particolare:

- mezzi di estinzione portatili costituiti da estintori idonei per l'ambiente da proteggere (polvere chimica, anidride carbonica, gas);
- idranti e/o naspì antincendio in grado di operare su tutta la superficie da proteggere;
- impianti di spegnimento automatico idrici (Sprinkler) a gas e a CO₂, installati in ambienti particolari (depositi di bombole, depositi di combustibili, ecc.);
- attrezzature ausiliarie di soccorso necessarie per l'intervento (asce, pale, corde, ecc.);
- mezzi di protezione individuali (guanti, otoprotettori, maschere, cappucci, coperte);
- attrezzature a disposizione per segnalare e gestire l'allarme: impianto di diffusione sonoro, telefono, telefoni portatili, cercapersone, ecc.

Dovrà esistere un'adeguata scorta di attrezzature e mezzi d'estinzione e di intervento da utilizzare in caso di incendio, situata in area facilmente accessibile e segnalata.

È opportuno che il sistema di allarme sia strutturato in modo tale da fornire la possibilità di comunicazioni distinte per aree a rischio diverso e per rischi diversi.

2.2 CONTENUTI DEL PIANO

Si fornisce nel seguito una traccia per i contenuti del Piano.

Informazioni generali:

- Informazioni sul sito e sull'ambiente.
- Informazioni generali sul luogo e sull'attività.
- Informazioni su tutte le vie di accesso interne ed esterne con dettaglio sulla viabilità, larghezza, ecc.
- Generalità sugli apprestamenti logistici e sulle aree di intervento, zone uffici, magazzini o depositi, impianti ecc.
- Zone a rischio particolare.
- Quantità e qualità dei materiali pericolosi presenti.
- Notizie su addestramenti di evacuazione e antincendio e dotazioni in materiale e macchine.

2.3 IDENTIFICAZIONE DELLE POSSIBILI EMERGENZE

In questa sezione saranno indicate in dettaglio tutte le possibili emergenze rilevanti che potranno richiedere l'applicazione del piano di emergenza.

Dovranno essere valutate le modalità di intervento per il soccorso del personale nelle aree di più difficile accesso (scavi a cielo aperto, gallerie, ecc.) in relazione all'evolversi delle lavorazioni ed alle condizioni ritenute più critiche.

I rischi saranno collegati con le aree dove essi possono originarsi e quelle dove possono propagarsi.

2.3.1 Emergenza per rischio incendio, allagamento e sostanze nocive

Tra le cause di emergenza individuate dovrà essere posta particolare attenzione ad incendi o esplosioni, allagamenti e spandimento di sostanze tossiche e/o nocive generalmente possibili in ogni tipo di cantiere; in ogni caso dovranno essere previste le modalità di comunicazione e collaborazione con gli enti di soccorso esterni sia per ciò che riguarda i rischi trasmessi dal cantiere all'esterno sia viceversa ad esempio, nel caso di eventi pluviali particolari, dovrà essere possibile conoscere in anticipo le possibilità di esondazione e quindi di allagamento delle aree di cantiere.

➤ Misure Preventive e Protettive

Dovranno essere descritte le misure esistenti in ciascuna area di intervento e nei cantieri base, tra cui:

- La classificazione delle aree di rischio.
- Gli impianti antincendio fissi e mobili.
- I sistemi di segnalazione e allarme (pulsanti di allarme, sistemi di rivelazione, sirene, ecc.)

➤ Organizzazione di Emergenza

Sono descritti nel dettaglio i metodi per affrontare una qualunque delle emergenze previste. Di seguito viene fornito un elenco degli argomenti su cui verterà questo capitolo del piano. Per ogni argomento viene data da una breve descrizione dei contenuti.

a. Punto per il coordinatore dell'emergenza

In questa parte si darà una serie di indicazioni utili sulla funzione di tale centro e si elencheranno tutte le «facilities» (telefoni, cercapersone, riserve di estintori ecc.) di cui tale centro sarà dotato, tra cui:

- Il comando del segnalatore acustico d'emergenza.
- Un telefono collegato alle linee esterne in grado di funzionare anche in assenza di corrente.
- L'elenco dei numeri telefonici necessari per un pronto intervento.
- Un pacchetto di medicazione.
- Una radio per le chiamate di emergenza in grado di funzionare anche in assenza di corrente e dotata di batterie suppletive.

b. Coordinatore Emergenza

L'impresa esecutrice prima dell'inizio dei lavori dovrà nominare una persona tecnicamente competente (e un suo sostituto) che sia presente costantemente in cantiere quale Coordinatore dell'Emergenza ed il cui nominativo verrà comunicato al Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori.

Nel caso si manifesti un pericolo grave il Coordinatore dell'Emergenza gestirà e coordinerà gli interventi necessari per affrontare la situazione di emergenza.

c. Sicuristi

In base all'art. 6 del D.M. 10/3/1998, il datore di lavoro dovrà designare dei lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di protezione incendi, lotta antincendio e gestione dell'emergenza, ed assicurare agli stessi adeguata formazione (art. 7)

I cantieri in sotterraneo per la costruzione di gallerie di lunghezza superiore a 50 m rappresentano luoghi di lavoro ove si svolgono attività per le quali, ai sensi dell'art. 6 comma 3 dello stesso decreto, è previsto che i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze, conseguano l'attestato di idoneità tecnica di cui all'art. 3 della legge 28/11/96 n. 609.

La squadra di emergenza avrà il compito di intervenire nelle situazioni di pericolo, e sarà addestrata allo scopo mediante periodiche esercitazioni. L'Impresa esecutrice provvederà a nominare un capo squadra per la squadra di emergenza.

L'impresa esecutrice, prima dell'inizio delle attività di cantiere, presenterà al Coordinatore per l'Esecuzione le squadre di emergenza ed illustrerà la dotazione fornita per affrontare gli interventi prevedibili.

In questo ambito saranno date indicazioni anche per il ricorso agli enti esterni, quali ad esempio:

- Autorità pubbliche (polizia, servizi)

- Servizi pubblici antincendio (vigili del fuoco)

e definiti i ruoli di coordinamento con enti o autorità come quelle succitate.

d. Procedure per l’Emergenza

Nel caso si manifesti un pericolo grave il coordinatore dell'emergenza provvederà a disporre quanto necessario relativamente all'evacuazione del personale.

L'attivazione delle procedure di evacuazione verrà notificata a tutti mediante il sistema di allarme. Il sistema di allarme dovrebbe consentire anche di notificare l'inizio di una situazione di emergenza (ad esempio in caso di principio d'incendio) o il raggiungimento di una situazione di cessato pericolo.

Una volta notificata la necessità di evacuazione, i lavoratori, con la sola eventuale eccezione della squadra di emergenza per cui valgono disposizioni diverse, dovranno allontanarsi dai posti di lavoro seguendo le istruzioni riportate al punto seguente.

e. Compiti

Il capo cantiere, o in caso di sua assenza un preposto suo delegato, è l'incaricato, che dovrà dare l'ordine di evacuazione in caso di pericolo grave ed immediato; una volta dato il segnale di evacuazione provvederà a chiamare telefonicamente i soccorsi.

Gli operai presenti nel cantiere, al segnale di evacuazione, metteranno in sicurezza le attrezzature e si allontaneranno dal luogo di lavoro verso un luogo più sicuro (ingresso cantiere).

Il capo cantiere, o in caso di sua assenza un preposto suo delegato, è l'incaricato che giornalmente, verificherà che i luoghi di lavoro, le attrezzature, la segnaletica rimangano corrispondenti alla normativa vigente, segnalando le anomalie e provvedendo alla sostituzione, adeguamento e posizionamento degli apprestamenti di sicurezza.

f. Comportamento dei lavoratori nei casi di emergenza

In caso di emergenza i lavoratori dovranno mantenere la calma ed agire rapidamente evitando, comunque, ogni comportamento che possa suscitare panico o intralcio all'esodo. In caso di evacuazione, ogni lavoratore dovrà sospendere immediatamente il proprio lavoro evitando di creare situazioni di rischio (in particolare dovrà spegnere o disattivare le macchine utilizzate) e recarsi celermente e secondo la via più breve al punto di raccolta. Nel punto di raccolta il coordinatore dell'emergenza effettuerà l'appello del personale.

g. Mezzi di Comunicazione

L'impresa esecutrice dovrà provvedere a dotare i lavoratori presenti in cantiere, con particolare attenzione ai lavori che si svolgono in sotterraneo, di efficaci mezzi di comunicazione per l'uso normale e per le emergenze. I telefoni dovranno essere posti nell'ufficio e nell'area di cantiere in riferimento all'estensione dello stesso e ad eventuali normative e/o note regionali od interregionali.

In questo ambito saranno fornite informazioni di dettaglio anche sui metodi di comunicazione fra zona e zona mediante allarmi concatenati, procedure di segnalazione, ecc.

Saranno infine elencati tutti i numeri di riferimento per contattare le Autorità Competenti più vicine (Prefettura, Vigili del Fuoco, ecc.).

h. Criteri di Evacuazione

In questa parte saranno indicati i criteri e i metodi per l'allontanamento del personale da una determinata area di rischio, nonché le caratteristiche di tutte le vie di fuga, i punti di raccolta e i metodi di registrazione del personale.

Naturalmente tutto questo comprende non solo le vie di fuga all'aperto ma, specialmente, tutte le vie di fuga da fabbricati, opere in sotterraneo ecc., quali scale di accesso, porte di sicurezza e non, ascensori, montacarichi, passerelle, corridoi in sicurezza, aree scoperte, ecc.

i. Luoghi di Raccolta

L'impresa esecutrice dovrà prevedere luoghi di raccolta del personale definibili come luoghi "sicuri", ubicati sempre in superficie e facilmente individuabili da appositi cartelli.

j. Piani di Intervento Medico

I piani saranno redatti con la guida del medico competente in apposito documento.

k. Addestramento ed Aggiornamento del Piano

I cantieri per loro natura sono soggetti a frequenti modifiche e spostamenti di personale; ciascuna modifica dovrà essere riportata immediatamente e puntualmente sul piano di emergenza che dovrà continuamente rispecchiare la situazione reale del cantiere.

In questo paragrafo saranno fornite le modalità e i tempi di aggiornamento del piano di emergenza interno nonché le metodologie di addestramento del personale all'uso di tale documento; infine sarà indicato il/i responsabile/i degli aggiornamenti al piano.

l. Elencazioni varie

Il piano conterrà un elenco particolareggiato di:

- Edifici, magazzini, ecc. Facenti parte dell'intervento con indicazioni su planimetria delle vie di fuga e dei punti di rischio.
- Accessi pedonali e carrabili dell'impianto.
- Strade primarie e secondarie interne.
- Idranti, naspì, estintori portatili e carrellati, veicoli antincendio, riserve di acqua antincendio e schiuma e sistemi di pompaggio, allarmi fissi automatici e manuali, disponibili.
- Sostanze pericolose in stoccaggio e in uso con indicazione della loro ubicazione.
- Quantità di personale interno ed esterno mediamente presente.
- Impianti pericolosi con indicazione della loro ubicazione.
- Principali protezioni passive.
- Composizione numerica degli addetti operativi alla sicurezza.

m. Procedure Operative per l'Emergenza

Questa è la parte fondamentale di tutto il piano di emergenza; fornisce informazioni di dettaglio su come dare l'allarme a tutto il cantiere, come informare il personale, la lista dei numeri di telefono interni, la procedura di avvertimento del personale ed infine il metodo di

messa all'erta e gli strumenti per chiamare gli addetti all'emergenza e il responsabile o il suo vice.

Il piano di emergenza dovrà poi contenere le procedure per fronteggiare qualunque tipo di emergenza significativa.

Saranno descritti gli scenari di accadimento per le varie aree di rischio identificando tutto quello che dovrà essere espletato per evitare gravi conseguenze durante una situazione di pericolo.

Saranno così fornite informazioni, per ogni tipo di incidente (incendio, esplosione, rilascio gas, sovratemperatura, spillamenti di liquidi nocivi o infiammabili) sulle azioni che dovranno eseguire le persone al lavoro nell'area coinvolta nel rischio, sulle responsabilità dei preposti, in che modo e quando il personale dovrà eseguire l'esodo e dove raccogliersi, chi avvertire sia all'interno che all'esterno del cantiere, quali misure adottare per circoscrivere l'emergenza (evitare ad esempio la propagazione di un incendio), quali mezzi antincendio impiegare per ogni area di pericolo e di quali sicurezze passive usufruire.

Sarà necessaria una descrizione delle azioni degli addetti alla sicurezza per ogni emergenza, anche nel caso che si voglia richiedere l'ausilio di mezzi esterni (ad esempio Vigili del Fuoco più vicini).

Saranno indicati sia i criteri di allontanamento che le persone responsabili per tali operazioni. Saranno fornite informazioni di dettaglio su tutte le procedure per la chiusura di una emergenza. Si tratterà cioè di fornire le procedure per la segnalazione della fine dello stato di allerta, sia con mezzi acustici che ottici, il ritorno per tutti gli addetti all'attività lavorativa, la segnalazione agli enti esterni ed infine tutte le azioni di "follow-up".

Fra tali azioni rammentiamo quelle relative ai controlli a tappeto per l'eliminazione della possibilità di un ripetersi dell'emergenza a breve termine (ad esempio un incendio covante erroneamente considerato spento ed invece in procinto di riaccensione), per la delimitazione delle aree coinvolte nell'incidente per evitare errate manovre o accessi non voluti di personale non specializzato o mancante dei dovuti permessi.

Inoltre saranno individuati gli interventi per segnalare all'interno e all'esterno nel più breve tempo possibile, la zona fuori servizio o comunque quella dove si prevede un intervento per ripristinare la situazione deteriorata dall'emergenza.

Infine il documento darà le indicazioni di carattere generale per ripristinare lo stato di normalità; ad esempio per quanto riguarda le apparecchiature antincendio, come riempire i serbatoi di liquido estinguente (polvere, schiuma, ecc.), riavvolgere le manichette dopo averle lasciate ad asciugare, verificare che tutte le dotazioni antincendio siano pronte per una nuova emergenza nel più breve tempo possibile.

n. Indagine su eventuali accadimenti emergenziali

Sarà necessario fornire un circostanziato resoconto di qualsiasi incidente ed eseguire un'analisi di quanto accaduto cercando di comprendere i motivi operativi, di gestione e/o manutenzione che hanno portato ad una certa emergenza coinvolgendo, in modo più o meno grave, beni e persone.

Il personale della sicurezza fornirà:

- Relazione dettagliata sull'area dove è avvenuta l'emergenza specificando anche le altre aree di rischio coinvolte. Tale relazione conterrà anche indicazioni sui beni o le persone danneggiate nell'incidente.

- Analisi di dettaglio delle cause e degli effetti dell'incidente considerando le varie circostanze, in presenza delle quali tale incidente potrebbe ripetersi in diverse condizioni operative.
- Fotografie delle aree di rischio, rapporti di tutti coloro che hanno partecipato attivamente all'emergenza (addetti alla squadra antincendio, responsabili, capireparto, ecc.)

Andrà quindi condotta, a posteriori, un'analisi dei rischi per incendio, esplosione, rilascio gas, spargimento liquidi pericolosi, in modo da poter proporre tutto quello che dovrà essere variato nell'impianto o nei sistemi di sicurezza per evitare il ripetersi dell'emergenza.

2.3.2 Figure Operative coinvolte nella Gestione delle Emergenze

➤ Responsabile della Gestione Emergenze – RGE

Il Responsabile della Gestione delle Emergenze individuato e incaricato dall'Appaltatore, coordina i vari Responsabili delle altre imprese (subappaltatrici, ecc.) e organizza i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di pronto soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza.

Il Responsabile della Gestione delle Emergenze detiene inoltre e promuove la cooperazione e il coordinamento con le altre imprese nell'organizzazione dell'emergenza.

Il RGE dovrà formalmente trasmettere al CSE detta organizzazione dell'emergenza.

Definisce altresì la gestione del sistema integrato di emergenza, attraverso:

- misure strutturali per fronteggiare le emergenze nei cantieri e nelle gallerie.
- procedure univoche per fronteggiare i vari tipi di emergenze
- definizione e designazione degli incarichi al personale, per quel che concerne l'organizzazione e le strutture comuni alle altre imprese quali per esempio la nomina dell'Agente Coordinatore, degli autisti delle auto di soccorso bimodali, del personale addetto alla verifica di funzionamento dei sistemi collettivi di emergenza ecc.
- definizione sulle verifiche e controlli delle attrezzature di emergenza all'aperto ed in sotterraneo e loro manutenzione/sostituzione.
- Garantisce la predisposizione e mantiene funzionanti, tramite la propria struttura, i seguenti impianti collettivi e attrezzature al servizio di tutte le imprese operanti per la realizzazione dei lavori:
 - ✓ Impianti telefonici
 - ✓ Impianti di allarme
 - ✓ Alimentazione elettrica
 - ✓ Impianto di illuminazione e illuminazione di emergenza
 - ✓ Segnaletica di emergenza
 - ✓ Accessi in galleria ed ai relativi imbocchi.

- Il RGE richiede alle imprese subappaltatrici i nominativi dei vari RdE per i necessari coordinamenti degli interventi di emergenza

➤ Responsabile dell’Emergenza – RdE

Il Responsabile dell’Emergenza (RdE) provvede, tramite la propria struttura:

- Alla predisposizione delle attrezzature e dotazioni integrative di pronto soccorso (pacchetti di medicazione), salvataggio (mezzi per l’evacuazione) e antincendio (estintori sui mezzi) a servizio dei lavoratori.
- All’informazione formazione e addestramento del personale per la gestione dell’emergenza.
- Alla nomina dei sicuristi.
- Al coordinamento dell’informazione e comunicazione con il CSE con i Datori di Lavoro e i Responsabili dell’Emergenza delle imprese subappaltatrici.
- Alla trasmissione delle informazioni al CSE su probabili eventi riguardanti le emergenze in genere

➤ Responsabile dell’Emergenza – RdE delle imprese esecutrici

Le singole imprese nominano un Responsabile dell’Emergenza (RdE) per quello che attiene le proprie attività e provvedono, tramite la propria struttura, a:

- Predisporre il proprio piano di emergenza.
- Predisporre le attrezzature e le dotazioni integrative di pronto soccorso (pacchetti di medicazione), salvataggio (mezzi per l’evacuazione) e antincendio (estintori sui mezzi) al servizio dei propri lavoratori.
- Effettuare l’informazione, formazione e addestramento del proprio personale e per la gestione dell’emergenza.
- Nominare i propri sicuristi.
- Provvedere al coordinamento, all’informazione e gestire la comunicazione con il RGE, i Datori di Lavoro e i Responsabili dell’Emergenza delle altre imprese (subappaltatrici, ecc.) ed il CSE.
- Trasmettere le informazioni al RGE e CSE su probabili eventi riguardanti le emergenze in genere.

➤ Coordinatore Operativo delle Emergenze – COE

La funzione di Coordinatore Operativo dell’Emergenza (COE) sarà ricoperta dalla persona dell’impresa gerarchicamente più alta in grado presente in quel momento nella zona di lavoro, tra le seguenti figure: Direttore di Cantiere, Responsabile della squadra di lavoro, Sicuristi, Lavoratori.

Le suddette figure, elencate in ordine di grado decrescente, avranno il dovere di prendere decisioni nelle situazioni d'emergenza e dovranno garantire una presenza continua, la pronta disponibilità e, se necessario, designare un sostituto.

Il COE è quindi colui che, formato ed informato in merito al proprio Piano di Emergenza, al Piano di Emergenza Generale ed alla normativa vigente, sovrintende all'applicazione delle procedure previste e che svolge i seguenti compiti:

- In caso di emergenza contatta il 112 e gli enti preposti alle emergenze.
- Controlla, anche e soprattutto per mezzo dei Responsabili delle Squadre di lavoro (vedere paragrafo seguente), che nel cantiere vengano quotidianamente rispettate le condizioni di lavorazione previste dalla normativa vigente e dal proprio Piano di Emergenza (presenza dei presidi di primo soccorso e antincendio, ecc.)
- Nel caso di emergenza assume il controllo della situazione e valuta la possibilità di intervento.
- Valuta la necessità di chiamare soccorsi esterni e/o di evacuare il cantiere.
- Impartisce ordini agli addetti alle emergenze (sicuristi) in caso decida di intervenire.

➤ *Responsabile della Squadra di Lavoro - RSqL*

Il RSqL (formato come sicurista) è colui che, adeguatamente formato in merito a questioni relative alle emergenze, controlla che nell'area di sua competenza siano rispettate le procedure del Piano di Emergenza e del Piano di Emergenza Generale dell'Appalto e coadiuva l'azione del COE, nel controllo e nella manutenzione delle attrezzature previste per affrontare le emergenze.

In ogni caso il RSqL deve essere sottoposto ad apposita formazione in materia di:

- Antincendio
- Primo soccorso
- Piano di Emergenza
- Piano di Emergenza Generale

Il RSqL deve anche essere a conoscenza di tutto il personale aziendale e di eventuali lavoratori autonomi o di altre ditte subappaltatrici presenti giornalmente in cantiere nell'area di sua competenza, in modo da poter prontamente riferire su eventuali dispersi. In definitiva il Responsabile della Squadra di lavoro ha i seguenti compiti:

- In caso di emergenza, sapere valutare tipologia ed entità della stessa e comportarsi secondo quanto previsto dal Piano di Emergenza, intervenendo o facendo intervenire gli addetti alle emergenze direttamente ove possibile e allertando l'Agente Coordinatore e i soccorsi esterni se necessario.
- Nel caso di evacuazione/allontanamento dal luogo interessato dall'emergenza, controllare sempre che tutto il personale presente nell'area sia effettivamente in salvo, compresi lavoratori autonomi o di altre ditte subappaltatrici.

➤ *Sicuristi*

I sicuristi sono designati, dal Responsabile dell’Emergenza (RdE) di ogni impresa e sono prescelti tra coloro che abbiano dato la loro disponibilità. Essi dovranno essere sottoposti alle visite mediche previste dalle vigenti norme di legge, riconosciuti idonei dal medico competente, adeguatamente informati riguardo al Piano di Emergenza e formati in base a quanto previsto dalla legge in merito all’antincendio e al primo soccorso.

Il compito di tali addetti è quello di intervenire attivamente, ove possibile, nel momento in cui si verifichi un’emergenza e quello di gestire i necessari rapporti e coadiuvare le squadre di soccorso esterne all’attività (V.V.F., 118, ecc.) quando queste sopraggiungono. Ogni sicurista eseguirà le disposizioni del Coordinatore Operativo dell’Emergenza che, come abbiamo appena visto, avrà il compito di interfacciarsi con l’Agente Coordinatore, il 118, i V.V.F. ecc.

Nelle gallerie dovranno essere sempre presenti almeno 2 sicuristi per squadra di lavoro, i cui nominativi saranno resi noti a tutti i lavoratori. Poiché il cantiere è dinamico e lineare, e la tratta interessata dai lavori può estendersi anche per alcuni chilometri e con più squadre al lavoro, è necessario che ciascuna di esse abbia al suo interno un adeguato numero di persone in grado di reagire prontamente ad ogni emergenza.

Data la variabilità nella costituzione delle squadre di lavoro, dovuta ad assenze, rotazioni nelle mansioni o altro, e le estemporanee esigenze tecniche tipiche dell’attività di cantiere, è opportuno, prevedere la formazione e l’informazione di un numero di persone tale da consentire con semplicità al Responsabile di Cantiere di definire delle squadre che siano al contempo complete da un punto di vista tecnico e da un punto di vista di gestione dell’emergenza. Inoltre gli addetti alle emergenze dovranno essere distribuiti nel modo più omogeneo possibile all’interno del cantiere, in modo da coprire ogni Area interessata dalle lavorazioni. All’occorrenza il personale sicurista dovrà essere prontamente disponibile.

➤ *Autisti dei Mezzi di Soccorso*

Gli autisti dei mezzi di soccorso devono essere designati come sicuristi e devono sostenere un ulteriore corso di addestramento all’uso delle auto di soccorso. Essi hanno il delicato compito di condurre gli infermieri sui cantieri per gli interventi di emergenza sanitaria e devono essere sempre a disposizione di questi ultimi. Devono inoltre curare la manutenzione ordinaria ed esercitarsi all’inversione del senso di marcia in galleria o ad intraprendere percorsi emergenziali nei diversi punti del cantiere.

➤ *Visitatori*

Il personale saltuario di imprese esterne, di organi di controllo, consulenti, visitatori, ecc. presente sul cantiere deve fare riferimento al personale dell’impresa che lo accompagna e seguire tutte le istruzioni da questi impartite secondo le procedure previste di accesso. Prima dell’entrata in sotterraneo sarà informato sui comportamenti da adottare in caso di emergenza e sarà dotato, a cura dell’impresa accompagnatrice, dei prescritti DPI, indumenti ad alta visibilità, ecc.

2.3.3 Formazione e Informazione rispetto alle Emergenze

➤ *Formazione al Pronto Soccorso*

Ogni impresa deve informare e formare i propri lavoratori relativamente ai contenuti del proprio Piano di Emergenza, deve eseguire l'addestramento previsto per l'utilizzo delle attrezzature di emergenza ed i dispositivi di protezione individuali di III categoria messi a disposizione

➤ *Formazione alla Prevenzione Incendi*

Come stabilito dalla normativa vigente il personale destinato all'uso deve avere formazione antincendio – Rischio Alto.

2.3.4 Impianti e Sistemi di Protezione Collettiva ai fini Emergenziali

➤ Gruppi Elettrogeni di Emergenza

In riferimento alla nota interregionale 18 prot. 21093/PRC del 26/05/2003 “*Standard di sicurezza per i lavori in galleria da adottarsi durante la costruzione di grandi opere pubbliche quali la linea ferroviaria ad Alta Velocità e la Variante Autostradale di Valico. Sistema di gestione dell'emergenza*”, l'alimentazione elettrica di attrezzature ed impianti essenziali ai fini della sicurezza, deve essere garantita anche in assenza della ordinaria alimentazione di rete.

In caso di interruzione della fornitura di energia elettrica da parte dell'ENEL, il cantiere/galleria è dotato di gruppi elettrogeni installati in parallelo che, in brevissimo tempo, si avviano automaticamente.

L'energia elettrica prodotta consentirà di alimentare i seguenti impianti di emergenza in galleria:

- Impianto di Illuminazione di Emergenza
- Impianti di telecomunicazione e di allarme.

➤ Controllo Accessi

Dovrà essere previsto un sistema di controllo accessi per ogni varco al fine di avere contezza del numero di persone presenti (lavoratori di imprese, lavoratori autonomi, visitatori, DL e CSE, ecc) in caso di emergenza.

Stesso discorso vale per il controllo del personale impiegato nelle attività in sotterraneo. I visitatori prima di accedere in galleria, devono registrarsi prima dell'accesso ed indossare i DPI obbligatori ed essere sempre accompagnati da un Preposto dell'impresa esecutrice.

In caso di attivazione delle procedure di allarme, sarà compito del RGE in Sotterraneo verificare il numero delle persone in evacuazione dalla galleria in modo da assicurarsi che tutte le maestranze si portino in luogo sicuro e fuori dal sotterraneo. Tale verifica potrà essere effettuata dalla postazione esterna.

Per la comunicazione ed allarme all'interno delle gallerie di lunghezza superiore a 500 m sarà predisposto un impianto dedicato per le comunicazioni di emergenza, contenenti i seguenti impianti:

- Pulsanti di Emergenza
- Avvisatori Ottico – Acustici
- Apparati Telefonici

➤ Impianti di Illuminazione ed Impianto di Illuminazione di Emergenza

L'impianto di illuminazione nelle gallerie è composto da plafoniere di emergenza con lampade a led fluorescenti da 58W dotate di batteria tampone, in grado di alimentare le lampade stesse per circa 1 ora staffate alla volta delle gallerie ad una distanza di circa 10 mt l'una dall'altra.

In alternativa potranno essere installate normali plafoniere, alimentate da linea sotto gruppo elettrogeno, disposte ad una distanza di circa 10 mt l'una dall'altra. In ogni caso in galleria dovrà essere garantito un livello di illuminazione minimo così come definito nei capitoli precedenti.

Si vuole chiarire che per illuminazione di emergenza **di sicurezza** si intende quella illuminazione che serve per fornire un livello di sicurezza adeguato, alle persone che si vengono a trovare in una situazione di mancanza di illuminazione ordinaria e ad evitare quindi che accadano incidenti o situazioni pericolose; ma in nessun caso va intesa come illuminazione per svolgere mansioni ordinarie che viene altresì definita illuminazione di emergenza **di riserva** (UNI EN 1838). All'interno delle gallerie dovranno essere predisposte lampade di emergenza che entreranno in funzione al mancare dell'alimentazione normale. I corpi illuminanti saranno dotati di autoalimentazione che ne garantisce il funzionamento per almeno un'ora; in linea con le prescrizioni definite dalle normative nazionali e di settore. Per tutto il sistema di emergenza l'Appaltatore dovrà prevedere nel proprio POS i controlli operativi di manutenzione predisponendo controlli di conformità e funzionamento con documentazione da tenere a disposizione del CSE.

➤ Impianti di Protezione Antincendio

Al fine di permettere l'estinzione degli incendi, il raffreddamento delle strutture, l'abbattimento di fumi, nubi di gas e polveri **è prevista l'installazione di un impianto antincendio**, il quale svolge, in condizioni di esercizio normale, la funzione di rete idrica per l'acqua industriale. Pertanto, lo scopo dell'impianto antincendio è quello di fornire da un lato la protezione contro i rischi da incendio all'interno delle gallerie.

L'impianto antincendio è costituito principalmente da:

- Alimentazione Idrica
- Reta di tubazione in pressione
- Valvole di intercettazione
- Idranti (UNI 45 e UNI 70)
- Serbatoi di accumulo

Dovrà essere previsto, inoltre, un attacco motopompa per i vigili del fuoco (VVF). L'attacco servirà ai VVF per alimentare la rete idrica antincendio in caso di necessità. L'attacco dovrà essere contrassegnato in modo da permetterne l'immediata individuazione. In particolare sarà installato un cartello a fondo rosso e scritta bianca, conforme al D.Lgs. 493/96, riportante la dizione "attacco per autopompa VV.FF"

➤ *Sistema di Comunicazione e di Allarme in Galleria – Impianti Telefonici Fissi e Mobili*

In accordo con la norma interregionale 6, protocollo n° 10319/PRC del 13/03/2000 “Sistemi di comunicazione e di allarme installati in galleria”, la nota 18 prot. 21093/PRC del 26/05/2003 “*Sistema di gestione dell'emergenza*” e l'art. 11 del DPR 320/56 “*Presenza di un dispositivo di segnalazione atto ad assicurare il collegamento dei posti di lavoro con l'esterno*”, si definisce nei lavori in sotterraneo la necessità di adozione di misure idonee a garantire una tempestiva ed efficace gestione delle emergenze, attraverso un sistema di comunicazione in grado di garantire il collegamento telefonico rapido tra il personale 115 e 118 che interviene in galleria e le centrali operative di riferimento.

Il sistema di comunicazione installato in galleria deve consentire il collegamento fra i lavoratori presenti nella galleria e l'esterno, assicurando così una tempestiva attivazione dei soccorsi.

Tali sistemi devono essere presenti in galleria ed essere segnalati ed identificati come segue:

- Illuminazione con plafoniera di emergenza dotata di batteria tampone e lampada di colore verde.
- Sistema telefonico in grado di comunicare con le organizzazioni per il soccorso sanitario di emergenza (118, Vigili del Fuoco, numeri di emergenza, ecc.).
- Quadro con un pulsante di allarme ad azionamento manuale.
- Impianto alimentazione autonomo (batteria tampone) in grado di alimentare le postazioni stesse per circa 1 ora.
- Avvisatore ottico (girofarò, lampeggiante rosso)
- Avvisatore acustico costituito da sirena.
- Cartelli segnaletici e di istruzione posti in prossimità del telefono e del pulsante di allarme.

Numeri di emergenza generalmente componibili da tutte le postazioni telefoniche disposte lungo le gallerie:

- Soccorso 118
- Vigili Del Fuoco (Emergenza)
- Carabinieri
- Polizia
- Responsabile Emergenza

I sistemi di allarme acustico e luminoso consentono di allertare una emergenza mediante una sirena acustica e un segnale ottico costituito da un girofarò rosso. L'attivazione avviene premendo il pulsante di emergenza di una qualsiasi postazione di una galleria.

2.3.5 Presidi, Attrezzature, DPI e Segnaletica ai fini emergenziali

Un utile riferimento prescrittivo è dato dalla Nota Interregionale N° 3 – DPI, antincendio e salvataggio a cui si rimanda per le indicazioni sugli standard tecnici minimi che sono richiesti nei lavori di costruzione di gallerie con l'obiettivo finale di operare con standard di sicurezza già previsti ed utilizzati in sede internazionale.

➤ Autosalvatori

In conformità alla direttiva interregionale - Emilia Romagna, prot. N° 18705/PRC del 12/05/1998 e prot. 21093/PRC del 26/05/2003 “Sistema di gestione dell'emergenza”, per una proficua lotta contro gli incendi e le emergenze, i lavoratori avranno in dotazione appositi dispositivi rigeneratori di ossigeno (autos salvatori) per la fuga in caso di incendio o aria irrespirabile. Gli autos salvatori dovranno essere utilizzati da tutti e le persone presenti nelle gallerie per il raggiungimento delle vie di fuga in caso di:

- Aria irrespirabile prodotta dal fumo di un incendio.
- Elevate concentrazioni di gas tossici o atmosfera carente di ossigeno.

Essi si distinguono in due differenti tipologie: autos salvatori a ciclo chiuso, che dovranno esser presenti su tutti i mezzi impiegati nelle lavorazioni, mentre gli autos salvatori a ciclo aperto dovranno esser posizionati in punti fissi.

In ottemperanza alle Note Interregionali Emilia Romagna, prot. N° 18705/PRC del 12/05/1998 e prot. 21093/PRC del 26/05/2003 “Sistema di gestione dell'emergenza”, i cantieri saranno dotati di presidi contenenti autos salvatori a ciclo chiuso. Gli autos salvatori saranno ubicati, a cura di ogni impresa, su tutti i mezzi operanti e circolanti in galleria in numero pari al personale trasportato. Gli autos salvatori dovranno essere utilizzati da tutti e le persone presenti nelle gallerie per il raggiungimento delle vie di fuga in caso di:

- Aria irrespirabile prodotta dal fumo di un incendio.
- Elevate concentrazioni di gas tossici o atmosfera carente di ossigeno.

Come previsto dalla Nota Interregionale Emilia Romagna, prot. 21093/PRC del 26/05/2003 “Sistema di gestione dell'emergenza”, i cantieri saranno dotati di presidi contenenti autorespiratori a ciclo aperto. La dotazione e l'ubicazione degli autorespiratori sarà la seguente:

- n°2 nel locale infermeria con n. 2 bombole di riserva.
- n°1 a bordo di ogni mezzo di soccorso

Gli autorespiratori dovranno essere utilizzati esclusivamente dalle squadre dei sicuristi per le operazioni di recupero di persone dalle gallerie in caso di:

- aria irrespirabile prodotta dal fumo di un incendio;
- elevate concentrazioni di gas tossici o atmosfera carente di ossigeno per venute di gas o altro.

➤ Estintori

Le caratteristiche dell'ambiente da proteggere fanno sì che debba essere massimizzata la possibilità di un efficace intervento immediato su ogni principio d'incendio. È quindi indispensabile una dotazione diffusa di estintori portatili, in accordo con la Nota Interregionale Emilia Romagna, prot. 21093/PRC del 26/05/2003 “Sistema di gestione dell'emergenza”.

La dotazione di estintori a polvere sarà così distribuita:

- N° 1 ogni 25 ml
- 2 a servizio cassero definitivo (NIR All. 18)
- 4 a servizio del carro di impermeabilizzazione a piani fissi (anche sui piani di lavoro elevati) - (NIR All.18)
- 1 a bordo di ogni mezzo d'opera presente in sotterraneo (NIR All. 18)
- 2 nel container esterno (NIR All. 18).

➤ DPI

In conformità alla direttiva interregionale - Emilia Romagna, prot. N° 18705/PRC del 12/05/2008, i lavoratori addetti ai lavori all'interno delle gallerie dovranno indossare tuta o giacca e pantaloni ad alta visibilità di classe 3, per creare il contrasto cromatico necessario all'individuazione delle persone in un ambiente specifico come quello della galleria.

Nel caso di realizzazione di opere di linea all'aperto, gli indumenti ad alta visibilità che devono utilizzare gli addetti devono rispondere ai seguenti requisiti:

- indumenti di classe 3 (ai sensi della norma UNI EN 471) per i lavoratori addetti all'esecuzione dell'opera.
- indumenti di classe 2 per la direzione di cantiere, il personale che esegue forniture e quanti si recano saltuariamente in cantiere (direzione dei lavori, ecc.)

Per i lavoratori addetti all'esecuzione dell'opera la classe 3 degli indumenti ad alta visibilità deve essere sempre ottenuta mediante l'impiego di pantaloni o pantaloni a pettorina (che sono indumenti di classe 2) integrata da altri indumenti ad alta visibilità (es. giacca, giaccone, giubbotto, corpetto). È evidente che l'impiego di una tuta (che è un indumento di classe 3) soddisfa pienamente le condizioni richieste.

Tutto questo per garantire una migliore visibilità dei lavoratori. Non è ammesso l'utilizzo di indumenti ad alta visibilità di classe 1.

➤ Segnaletica di Emergenza

Nella gestione di una emergenza, sopravvenuta nei cantieri/gallerie, la segnaletica apposta ha l'importantissima funzione di pronta ed immediata informazione per gli addetti all'intervento di emergenza, insieme alla specifica segnaletica indicante i presidi sanitari ed antincendio. (Segnaletica conforme al DLgs.81/2008, allegato XXIV).

SEGNALETICA DI EMERGENZA DI COLORE VERDE

I segnali indicheranno:

- I locali infermeria;
- Indicazione delle vie di fuga a piedi;
- La posizione degli autosalvatori;
- Posizione dei telefoni di emergenza;
- Pulsante di arresto ventilazione;
- Barella di Pronto Soccorso;
- Punto di incontro sicuristi.
- Punto di Rendez Vous con 118 (eventuale).

SEGNALETICA ANTINCENDIO DI COLORE ROSSO

I segnali indicheranno:

- Estintori;
- Attrezzatura antincendio;
- Attacco autopompa Vigili del Fuoco;
- Pulsante di emergenza.

2.3.6 Scenari prevedibili di guasti sul sistema di emergenza

Le possibili situazioni di pericolo, conseguenti l'insorgenza di avarie di impianti o indisponibilità dei sistemi di emergenza, possono essere ascrivibili a:

- Black-out elettrico;
- Avaria dell'impianto di ventilazione;
- Indisponibilità del sistema di comunicazione e di allarme ottico - acustico SOA;
- Indisponibilità del sistema di soccorso;
- Impraticabilità della viabilità di accesso, interna o esterna al cantiere in galleria.

In tutti i casi dovrà essere avvisato il Direttore di Cantiere che disporrà gli interventi di ripristino.

2.3.7 Mancata tensione elettrica

Nel caso entrino in funzione i gruppi elettrogeni per totale o parziale interruzione della fornitura ENEL, il Responsabile dei Servizi Elettrici o un suo incaricato (Capo Squadra Eletttricista o Eletttricista di turno), informerà il Direttore di Cantiere che la fornitura di energia elettrica avviene per mezzo dei gruppi elettrogeni di cantiere.

Nel caso si spenga l'illuminazione in un tratto di galleria, e nelle more che si attivi l'Impianto di Illuminazione di Emergenza, il Preposto di cantiere, provvederà ad interrompere immediatamente le lavorazioni in corso, salvo quelle eventualmente necessarie alla messa in sicurezza della galleria e avvertirà della cosa il Direttore di Cantiere.

Nel caso si spenga l'illuminazione in tutta la galleria, e nelle more che si attivi l'Impianto di Illuminazione di Emergenza, oltre ad interrompere le lavorazioni, il personale presente, (con l'assenso e secondo le indicazioni del Direttore di Cantiere), dovrà procedere all'evacuazione e raggiungere l'uscita; il personale potrà rientrare in galleria non appena sarà ripristinata la fornitura di energia elettrica ed il funzionamento dell'impianto (sempre coordinato dal Direttore di Cantiere).

Nelle condizioni sopra elencate potranno essere eseguite unicamente le lavorazioni strettamente necessarie alla messa in sicurezza della galleria.

Non appena venga ripresa la fornitura ENEL, il Responsabile dei Servizi Elettrici o un suo incaricato (Capo Squadra Eletttricista o Eletttricista in turno), il Direttore di Cantiere verifica che la fornitura di energia elettrica sia nuovamente attivata da parte dell'ENEL e potranno riprendere le lavorazioni interrotte.

2.3.8 Guasto al sistema di comunicazione e allarme

In caso di totale impossibilità, per guasto a tutto il sistema di comunicazione e allarme, di comunicare e segnalare una condizione di emergenza in galleria, le lavorazioni dovranno essere immediatamente sospese per ordine del Preposto più alto in grado presente al momento fino al ripristino di funzionamento del sistema.

Chiunque rilevi la condizione di guasto dovrà avvisare il Direttore di Cantiere che disporrà l'intervento degli elettricisti e coordinerà gli interventi.

2.3.9 Manutenzione ordinaria e straordinaria sui presidi di emergenza

Allo scopo di avere disponibili e poter utilizzare prontamente le attrezzature e gli impianti predisposti per fronteggiare le emergenze, l'Appaltatore dovrà organizzare un sistema di verifiche, ispezioni e controlli sugli impianti, i mezzi e le attrezzature di emergenza. Ogni impresa sarà tenuta a segnalare al Direttore di Cantiere tutte le anomalie e i guasti agli impianti ed alle attrezzature di emergenza riscontrati. A sua volta il Direttore di Cantiere attiverà le strutture per la manutenzione ordinaria e straordinaria predisposte.

Più specificatamente si procederà come segue:

- Per gli impianti ed i presidi antincendio:
 - ✓ controlli periodici di funzionamento, con cadenza almeno semestrale
 - ✓ verifiche e manutenzioni periodiche (stato di conservazione estintori, idranti, visibilità cartellonistica, ecc.)
 - ✓ verifica distanza massima tra i presidi
 - ✓ verifica visibilità ed accessibilità degli idranti/estintori
- Per i sistemi di comunicazione e di allarme al fronte:
 - ✓ verifiche periodiche dell'efficienza del sistema
 - ✓ verifiche straordinarie quando, a seguito di eventi, si presumano danneggiamenti del sistema
- Per l'impianto elettrico:
 - ✓ verifiche periodiche dell'efficienza del sistema
 - ✓ prove di sgancio periodiche (almeno trimestrali)
 - ✓ prove di sgancio straordinarie in occasione di modifiche significative apportate agli impianti elettrici eseguite a cura del Responsabile degli impianti elettrici del cantiere in collaborazione con il Responsabile del Monitoraggio.

3. GESTIONE DELLE EMERGENZE RISPETTO AL SOCCORSO 118

In funzione dei Comuni attraversati e dei varchi di accesso alle diverse aree di cantiere, in questa fase si analizzano i tempi e le distanze dal Pronto Soccorso più vicino che risulta essere il PS dell'Ospedale di Vimercate.

Altri PS di riferimento da approfondire in fase di PE sono:

- Ospedale Uboldo di Cernusco sul Naviglio, Via A Uboldo 21 – 20063 Cernusco
- Il Policlinico di Monza, Via Carlo Amati 111 – 20900 Monza
- Il Presidio Ospedaliero San Leopoldo Mandic in Largo Mandic 1 – 23807 Mercate

3.1 PRESIDI PRONTO SOCCORSO 118

Per la rappresentazione grafica, si rimanda all'elaborato "DPSDD000GE00000PL001A Gestione emergenze - parte generale" parte integrante del presente PSC.

AREA DI CANTIERE	COMUNI ATTRAVERSATI	PRESIDIO OSPEDALIERO	DISTANZE APPROSSIMATIVE [km]	TEMPI PERCORRENZA APPROSSIMATIVI IN ASSENZA DI TRAFFICO [min]
Svincolo TEEM – A4	Agrate	OSPEDALE DI VIMERCATE PRONTO SOCCORSO Via Santi Cosma e Damiano, 10 – 20871 Tel.: 039/66541	13 km	14 min
	Caponago		10,7 km	11 min
	Cambiago		22 km	15 min
RI05-TR05	Cavenago		19,5 km	13 min
TR04-PZ01-TR03	Burago di Molgora		4,4 km	7 min
TR04-PZ01-TR03	Ornago		6 km	10 min
GA01-TR02	Bellusco		6,4 km	8 min
RI04-VI01-RI03-TR01-RI01-RI02	Vimercate		5,9 km	10 min

Distanza e Tempi di Percorrenza Aree di Cantiere – Presidi Ospedalieri di riferimento

In fase di Progettazione Esecutiva va valutata l'ipotesi di costituire un presidio fisso costituito da un'ambulanza e almeno 2 infermieri per l'intera durata dell'appalto nel caso:

- Posizione del tracciato sfavorevole rispetto ai presidi ospedalieri di riferimento esistenti nella zona;
- Impossibilità, soprattutto qualora si configuri un rischio di caduta dall'alto per interventi in copertura di edifici, non venga garantito il soccorso dell'infortunato in via cautelativa entro 20 minuti dall'evento; infatti per tempi di sospensione inerte oltre i 30 minuti possono manifestarsi alterazioni del ritmo cardiaco fino all'arresto cardiaco come asserito dalle Territorialmente competenti della Regione Toscana – Dipartimento di Prevenzione e Protezione nei Luoghi di Lavoro.

Allo stato attuale del progetto non si configura tale ipotesi che va attenzionata nel successivo grado di dettaglio progettuale.